



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiție „BULEVARDUL MADRID” din municipiul Constanța

Consiliul local al municipiului Constanța, întrunit în ședința ordinară din data de 27.12. 2022;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac, înregistrat sub nr. 202461/27.12.2022
- raportul de specialitate al Direcției generale gestionare servicii publice, Direcția Administrare servicii publice înregistrat sub nr. 202485/27.12.2022
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget, finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța,
- avizul Comisiei de specialitate nr. 3 pentru servicii publice, comerț, turism și agrement,
- avizul Comisiei de specialitate nr. 5 pentru administrație publică, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățeanului,

În conformitate cu prevederile:

- Art. 5 alin. (1) lit. a) pct. (ii) și art. 7 din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2), lit. b), alin. 4 lit. d), și ale art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE

Art. 1 Se aprobă Studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiție „BULEVARDUL MADRID” din municipiul Constanța, conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Valoarea totală estimată a Investiției este de 61.760.739,77 lei fără TVA, respectiv 71.626.062,95 lei cu TVA, din care valoarea construcției-montaj (C+M) este de 45.172.472,52 lei fără TVA, respectiv 53.755.242,30 lei cu TVA, conform devizului general, anexa nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3 Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției generale gestionare servicii publice, Direcției dezvoltare și fonduri europene, Direcției generale economico-financiare în vederea aducerii la îndeplinire și spre știntă Instituției prefectului - Județul Constanța.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

25 pentru, — împotriva, — abțineri.

La data adoptării sunt în funcție 26 consilieri din 27 membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
CRISTIAN OMOCET



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL
FULVIA-ANTONELA DINESCU



CONSTANȚA
NR. 652 / 2011



BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA

ANEXA LA
HCLM NR. 22/2022



STUDIU DE FEZABILITATE - Volumul 1

PROIECT nr. 14684 / 2022

INVESTITIA:

„BULEVARDUL MADRID ”

Municipiul Constanta

PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

2022

CONTRASENEAZA
SECRETAR GENERAL
FULVIA ANTONELA DINESCU

PRESEDINTE SEDINTĂ,
CRISTINA OMOCEA


PROIECT
CO.

PROIECTANT: CO. PROIECT SRL Constanta

STUDIUL DE FEZABILITATE

S.F.

Proiect nr. 146849/2022

«BULEVARDUL MADRID »

Municipiul Constanta

INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANȚA

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANȚA

PROIECTANT: S.C. CO. PROIECT S.R.L. CONSTANȚA

Sef proiect : ing. Dan Mocanu.....

Proiectanti : ing. Iulian Radulescu.....

ing. Erden Gafar.....



2022

CUPRINS -Volumul 1**(A) PIESE SCRISE**

- Foaie de capăt și lista cu semnături
- Cuprins piese scrise și desenate

STUDIUL DE FEZABILITATE – Partea 1**Cap. 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

- 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
- 1.2. INVESTITOR
- 1.3. BENEFICIAR
- 1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Cap. 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE FEZABILITATE
- 2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI
- 2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR
- 2.4. ANALIZA CĂRERII DE BUNURI ȘI SERVICII
- 2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

Cap. 3. IDENTIFICAREA ȘI PREZENTAREA OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI

- 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI
- 3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL ȘI TEHNOLOGIC
- 3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Cap. 4. ANALIZA FIECĂREI OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE

- 4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ
- 4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI ȘI CLIMATICI
- 4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM
- 4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
- 4.5. ANALIZA CĂRERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI
- 4.6. ANALIZA FINANCIARĂ
- 4.7. ANALIZA ECONOMICĂ
- 4.8. ANALIZA DE SEZITIVITATE
- 4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Cap. 5. OPȚIUNEA OPTIMĂ RECOMANDATĂ

- 5.1. COMPARAȚIA OPȚIUNILOR PROPUSE
- 5.2. SELECȚAREA ȘI JUSTIFICAREA OPȚIUNII OPTIME PROPUSE
- 5.3. DESCRIEREA OPȚIUNII OPTIME RECOMANDATE
- 5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI
- 5.5. MODUL ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REȚLEMENTARILE SPECIFICE
- 5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE

Cap. 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**Cap. 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

- 7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI
- 7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI
- 7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE A INVESTIȚIEI
- 7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Cap. 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**STUDIUL DE FEZABILITATE – Partea 2 – Sistemul de iluminat public și supraveghere video****DOCUMENTAȚII ANEXE:**

- Certificat de Urbanism, Decizia etapei de încadrare APM și aviz/acordul
- Devizul general pe fiecare opțiune
- Cheltuielile și fișele de cantități lucrări pe capitole și obiecte
- Graficul estimativ pentru execuția lucrărilor
- Volumul 2
 - Studiul geotehnic
 - Studiul topografic cu planurile vizate de O.C.P.I.
 - Studiul de trafic
 - Studiul hidrologic
 - Studiul lumino-tehnic

(B) PIESE DESENATE

Plan nr. 1. PLAN CIRCULAȚIEI GENERALE ȘI ÎNCADRARE ÎN ZONA	
Plan nr. 2. PLAN DE SITUAȚIE B-DUL MADRID - Opțiunea A și Opțiunea D.....	SC.1:1000
Plan nr. 3 1., 3.8. PROFIL LONGITUDINAL	SC.1:100, 1:1000
Plan nr. 4 1., 4.6. PROFILE TRANSVERSALE TIP	SC.1:100
Plan nr. 5. DETALIU TRECERE PIETONI	SC.1:1000
Plan nr. 6. DETALIU INTERSECȚIE CU SENS CIRCĂTORIU	SC.1:100
Plan AMENAJARE PEISAGISTICĂ TIP	
Plan nr. 7. PLAN DE SITUAȚIE UTILITAȚI.....	SC.1:1000
Plan nr.8. PODET DIN CADRE PREFABRICATE.....	SC.1:100
Plan nr.9. PODFT TURJUI AR Ø500 MM	SC.1:100
Plan nr.1E1. PLAN TRĂSARE ȘI AMPLASAMENT ILUMINAT PUBLIC	SC.1:1000

STUDIU DE FEZABILITATE

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

„ Bulevardul Madrid” din Municipiul Constanta- *STUDIU DE FEZABILITATE*

1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANTA

1.3. ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR / TERTIAR): MUNICIPIUL CONSTANTA

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL CONSTANTA

1.6. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE : CO. PROIECT SRL Constanta

Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE

♦ Cu privire la situatia actuala

Dezvoltarile urbanistice din zona de nord a Municipiului Constanta , precum si din cartierul Palazu Mare, sunt deservite in prezent din punct de vedere a mobilitatii urbane de B-dul Tomis (DN 2A), ceea ce determina congestionarea traficului pe aceasta artera principala ca urmare a cresterii volumelor de trafic, cu frecvente ambuteiaje la intersectia semaforizata cu B-dul Aurel Vlaicu si la sensul giratoriu de la Intersectia cu str. Dumbraveni din cartierul Palazu Mare si cu str. Kracovia din cartierul Tomis Plus, generand disconfortul populatiei si efecte nocive asupra poluarii mediului.

Starea tehnica a drumurilor de exploatare existente si a drumului comunal DC89 ce delimiteaza la partea de nord si partea de vest aceste dezvoltari urbanistice catre B-dul Aurel Vlaicu la sud si spre vest catre drumul national DN3C si catre nodul rutier Poiana a Centurii ocolitoare A4, sunt necorespunzatoare pentru circulatii in conditii de siguranta, fiind la nivel de pamant si partial pietruite.

♦ Cu privire la necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitie

Crescerea populatiei si diversitatea activitatilor comerciale si si economice in contextul dezvoltarii zonei de nord a municipiului Constanta, impun necesitatea imbunatatirii mobilitatii urbane din zona si cresterea calitatii vietii a locuitorilor , prin realizarea unei noi artere rutiere pe latura de vest a amenajarilor urbanistice, denumita Bulevardul Madrid, cu legaturi la B-dul Aurel Vlaicu la partea de sud si cu str. Amsterdam (pe traseul DC89) la partea de nord, creindu-se noi facilitati ulterioare de legaturi rutiere cu drumul national DN3C si catre nodul rutier Poiana a Centurii ocolitoare A4.

Noua artera propusa , Bulevardul Madrid, va contribui la reducerea congestionarii traficului de pe B-dul Tomis (DN2A), noi oportunitati de dezvoltari in zona, crearea infrastructurii pentru circulatie bicicletelor, cresterea calitatii si ponderii transportului public, cresterea masurilor de siguranta pentru conducatorii auto, pietoni si biciclisti, reducerea globala pe zona analizata a poluarii aerului in ceea ce priveste emisile de noxe si a nivelului de zgomot .

♦ **Cu privire la scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate în studiul de fezabilitate și propuse spre analiză**

Opțiunile tehnico-economice analizate în studiul de fezabilitate au urmărit în principal traseele drumurilor de exploatare existente și legături eficiente la B-dul Aurel Vlaicu.

Traseul pe drumurile de exploatare D6599 și D6293/3 existente au reprezentat elementul geometric comun al opțiunilor propuse spre a fi analizate, elementele de traseu ce diferențiază opțiunile analizate sunt cele de legatură cu B-dul Aurel Vlaicu, astfel:

- **Opțiunea A** - ***Intersecție cu bd. Aurel Vlaicu în sensul giratoriu Vivo Nord***
- **Opțiunea B** - ***Intersecție cu bd. Aurel Vlaicu în sensul giratoriu cu str. Stefanita Voda***

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI : politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Politica europeană a transporturilor este una din primele politici comunitare comune, baza sa legală fiind stabilită încă din 1957, prin Tratatul de la Roma.

Politica în domeniul transporturilor urmărește, atât promovarea unor servicii de transport eficiente și sigure, dar și responsabile sub aspectul protecției mediului prin eliminarea emisiilor de carbon, al dezvoltării economice durabile și al implicațiilor sociale de asigurare a mobilității pentru toți cetățenii.

Problemele de accesibilitate la rețele de transport reprezintă o cerință esențială a dezvoltării economice și sociale a localităților. Iar o infrastructură de transport subdezvoltată și nemodernizată reprezintă o barieră în calea dezvoltării cu efecte asupra unei mobilități scăzute, reducerea accesului la servicii de bază, costuri și timp de călătorie ridicate, reducerea competitivității.

Pentru a veni în întâmpinarea acestor bariere, România a adoptat Master Planul General de Transport (MPGT), iar în corelare cu acesta și alte obiective și cerințe locale s-a elaborat Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Municipiului Constanța, ca plan strategic, orientat spre creșterea calității vieții în Municipiul Constanța și satisfacerea cererii de mobilitate a persoanelor, prin reducerea congestiei traficului și a conflictelor de circulație, creșterea calității și ponderii transportului public, crearea infrastructurii pentru circulația bicicletelor și a pietonilor, îmbunătățirea calității mediului natural

Problemele de accesibilitate și rata mare a accidentelor soldate cu victime sunt cauzate de slabă calitate a infrastructurii, de legăturile deficitare cu rețeaua de drumuri principale transeuropene.

Crearea unei infrastructuri rutiere sigure este una din condițiile fundamentale ale siguranței rutiere. În recomandările Comisiei Globale pentru Siguranță Rutieră cu privire la Rezoluția Adunării Generale a Națiunilor Unite care proclamă „Decada de Acțiune pentru Siguranță Rutieră 2011 – 2020” este menționat ca principiu pentru statele în curs de dezvoltare, ca 10% din valoarea tuturor proiectelor de infrastructură rutieră să fie dedicate siguranței rutiere. Modernizarea și construcția unei infrastructuri sigure atât la nivel național cât și local contribuie la

rezultate rapide în reducerea numărului și gravității accidentelor rutiere. Guvernul României a adoptat în acest sens Strategia Națională pentru Siguranța Rutieră 2022-2030 pe baza Declarației de La Valletta a CE, care stabilește politicile publice și obiectivul general de reducere cu 50% a deceselor din accidente rutiere și a vătămarilor grave.

Preocuparea pentru dezvoltarea economică trebuie acompaniată de grija pentru calitatea mediului înconjurător și reducerea poluării generate de activitățile de transport care generează în UE aproape un sfert din totalul emisiilor GES (gazelor cu efect de seră). Doar printr-o asemenea abordare se poate vorbi de o dezvoltare durabilă, în beneficiul generațiilor de azi și al celor de mâine. Cartea alba din 2011 a CE (COM (2011)0144) recomandă în perioada 2008-2030 o reducere cu 20% a emisiilor generate de transport și o reducere cu 60% în perioada 1990-2050 și s-a pledat pentru o reducere cu 50% până în 2030 a cotei autovehiculelor propulsate de carburanți tradiționali în transportul urban.

Obiectivele în domeniul energetic al Uniunii Europene prevede o creștere cu 27% a eficienței energetice și o creștere a ponderii surselor de energie regenerabile până la 27%.

Eficiența energetică reprezintă o modalitate importantă prin care pot fi abordate problemele cauzate de dependența crescândă față de importurile de energie și de cantitățile reduse de resurse energetice.

Trecerea la o economie mai eficientă din punct de vedere energetic facilitează accelerarea difuziei și adoptării soluțiilor inovatoare în plan tehnologic și astfel îmbunătățește competitivitatea economică, favorizând creșterea economică și crearea de locuri de muncă de înaltă calitate în mai multe sectoare care au legătura cu eficiența energetică.

Eficiența energetică constituie un element esențial în asigurarea durabilității utilizării resurselor de energie și valorificării potențialului considerabil de creștere a economiilor de energie pentru clădiri, transporturi, produse și procese. Potențialul existent de economisire rentabilă a energiei include atât economiile din sectorul aprovizionării cu energie, cât și cele din sectorul utilizatorilor finali.

În acest context, modernizarea sistemului de iluminat public al orașului vine ca o necesitate de adaptare a orașului la noile cerințe de sprijinire a eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice și în sectorul locuințelor. Împreună cu acțiunile privind reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale și publice, reducerea traficului motorizat, implementarea sistemelor de management energetic al consumurilor pentru serviciile publice, autoritatea locală dorește să implementeze și măsurile de eficientizare a sistemului de iluminat public prezentate în această documentație.

Constanta este un oraș aflat în proces de dezvoltare și recalibrare economică, cu un sector turistic în creștere. La rândul său, prin documentele strategice asumate (SIDU - Strategie Integrată de Dezvoltare Urbană Durabilă și PAED - Planul de Acțiune Privind Energia Durabilă), Constanta are o abordare integrată a politicilor de dezvoltare urbană durabilă, de creștere a eficienței energetice a sectoarelor gestionate și de scădere a emisiilor de CO₂ generate. Unul din obiectivele sectoriale asumate prin SIDU este cel de MEDIU, care prin acțiunile conturate urmăresc realizarea unui oraș eficient energetic, verde, sustenabil și nepoluant.

Investitia propusa raspunde cerintelor si obiectivelor acestor politici si strategii descrise mai sus, investitie amplasata in zona de nord a Municipiului Constanta, zona ce prezinta un ridicat potential de dezvoltare urbanistica pentru construirea de imobile pentru locuinta unifamiliale si colective, complexe comerciale, spital si pentru diverse activitati economice.

Astfel , pe baza PUZ aprobat prin Hotararea nr. 121/15.05.2011 a Consiliului Local al Municipiului Constanta si alte PUD-uri ulterioare, s-au realizat pana in prezent in aceasta zona importante dezvoltari urbanistice de o parte si de alta a B-dului Tomis (DN2A), constituite din cartierele de locuinte cu blocuri si case (Tomis Plus, Boreal, Maurer Residence, Palazu Mare, etc.) avand o populatie estimativa actuala de 14 500 locuitori, precum si complexe comerciale pe partea de vest a B-dului Tomis (Carrefour, BricoStore, Dedeman, Selgros, Kaufland, Jysk).

Perspectiva strategiei de dezvoltare urbanistica pe aceasta zona va conduce la o populatie de circa 30.500 de locuitori .

Legatura din partea de nord a B-dului Madrid cu str. Amsterdam prin modernizarea drumului comunal Dc 89 se creeaza facilitati si oportunitati ulterioare de accesibilitate si de realizare a legaturilor cu B-dul Tomis (DN2A) , cu drumul national DN3C si nodul rutier Poiana al autostrazii A4, prin programele de reabilitare si modernizare a drumului comunal DC8 si a drumului national DN3C. Traseul B-dului Madrid propus prevazut pe partea de vest a PUZ Palazu Mare catre sud creeaza facilitati si oportunitati ulterioare de preluare a traficului din si catre cartierele si centrele comerciale nou create, inclusiv a traficului de marfa pentru aprovizionar a acestora, precum si accesul la viitorul Spital Oncologic, cu solutia de descarcare in partea de sud la B-dul Aurel Vlaicu.

2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENTELOR

2.3.1. Circulatiile generale existente

- **Arterele colectoare principale** din zona analizata sunt: drumul national DN2A (B-dul Tomis). B-dul Aurel Vlaicu, drumul national DN3C si autostrada A4 (varianta ocolitoare a Municipiului Constanta).
- **DN2A (b-dul Tomis)** asigura circulatiile pe directiile principale spre/dinspre Harsova, Tulcea si Municipiul Constanta, colectand traficul pe sectorul studiat din cartierele de locuinte Tomis Plus, Maurer Residence, Boreal Residence 2011, Boreal Plus, Mobipark, Palazu Mare, precum si din Complexele comerciale Tom, Selgros, Decathlon, Dedeman, Kaufland, Jysk.
In baza OG 43/1997 cu modificarile si completarile ulterioare si a Normelor tehnice in vigoare, DN2A (b-dul Tomis) este de clasa tehnica II cu 4 benzi de circulatie si traficul rutier foarte intens pe perioadele de varf de trafic (intensitatea orara de calcul = 2826 Veh/ora).
Circulatia rutiera este permisa pentru autoturisme , vehicule de marfa usoare cu MTMA ≤ 3.5 t, vehicule de utilitate publica si de interventii si mijloacele pentru transportul public de calatori, iar transportul greu si foarte greu de marfa pentru aprovizionare si utilaje de constructii fiind permise cu autorizare de la autoritati
- **B-dul Aurel Vlaicu** se constituie in artera colectoare inelara din partea de vest a Municipiului Constanta , asigurand circulatiile pe directiile principale spre/dinspre Stallunea

Mamaia, Ovidiu (prin DN3C), Mangalia (prin DN39), Negru Voda (prin DN38) și Autostrada A4 prin nodurile rutiere de la DN3, DN39 Lazu-Agigea, colectând traficul pe sectorul studiat din Complexele comerciale Kaufland, Vivo, Mobexpert și alte locuințe colective și activități comerciale.

B-dul Aurel Vlaicu este de clasa tehnică II cu 4 benzi de circulație și traficul rutier foarte intens pe perioadele de vârf de trafic (intensitatea orară de calcul = 2736 Veh/oră).

Circulația rutieră pe sectorul studiat de la intersecția b-dul Tomis la giratoria cu DN3C este permisă pentru autoturisme, vehicule de marfă ușoare cu MTMA ≤ 7,0 t, vehicule de utilitate publică și de intervenții și mijloacele pentru transportul public de călători, iar transportul greu și foarte greu de marfă pentru aprovizionare și utilaje de construcții fiind permise cu autorizare de la autorități.

- ◆ **DN3C** asigură circulațiile pe direcțiile principale spre/dinspre nodul rutier Ovidiu al autostrazii A4 și nodul rutier Poiana prin drumul comunal DC89, colectând traficul pe sectorul studiat între intersecția giratorie cu b-dul Aurel Vlaicu din Complexele comerciale Jumbo, Leroy Merlin și alte de la alte unități economice adiacente.

DN3C este de clasa tehnică III cu 2 benzi de circulație și traficul rutier mediu pe perioadele de vârf de trafic (intensitatea orară de calcul 1023 Veh/oră).

Circulația rutieră este permisă pentru toate categoriile de autovehicule.

- ◆ **Drumul comunal DC89 și str. Amsterdam** traversează zona la partea de nord și cu pasaj la nivel peste linia CF Pelas - Navodari, este un drum parțial pietruit degradat și parțial asfaltat pe sectorul DN3C și nodul rutier Poiana, făcând legătura între DN2A în dreptul intersecției cu str. Alexandru Sahia din cartierul Palazu Mare, cu DN3C și nodul rutier Poiana al autostrazii A4 (Centura ocolitoare a Mun. Constanta), prezentând o lățime variabilă și o stare tehnică necorespunzătoare unei circulații în condiții de siguranță.

- ◆ **Circulațiile interioare dezvoltărilor urbane din zona** sunt amenajate pentru circulațiile rutiere, peționale și pentru parcare autovehiculelor

Trama strădală din cartierele existente și dezvoltările în perspectivă aprobate prin PUZ-uri și PUD-uri, adiacente DN2A, este alcătuită din străzi dispuse perpendicular și paralel cu DN2A cu acces principal de intrare-ieșire la DN2A prin intermediul sensului giratoriu de la intersecția cu str. Dumbraveni din cartierul Palazu Mare.

- ◆ **Circulația pe drumurile de exploatare existente** se desfășoară, de regulă, pe timp favorabil, având un caracter ocazional, pentru exploatarea terenurilor agricole adiacente, mașini și utilaje de construcții la amenajările din zona, pe direcția sud-nord cu acces din/bd. Aurel Vlaicu pe str. Cehov - De599 - De293/3 și pe direcția est-vest cu acces dinspre/spre DN2A și Complexul comercial Tom pe De324.

Drumurile de exploatare De599 și De293/3 vor reprezenta traseul viitorului Bd. Madrid, iar De324 denumit str. Alexandria va reprezenta viitoarea legătură cu zona comercială Tom.

- ◆ **Circulația actuală a transportului public** este asigurată prin *Linia 3 (CTBUS)* dinspre direcția Tomis Nord spre Palazu Mare – urmează traseul Tomis Nord – Sanatoriul TBC Palazu Mare – giratia de la intersecția cu DN2A – Tomis Plus (pe str. Kracovia – str. Napoli – str. Lyon) și retur și *liniile de microbuze* aparținând unor firme private.

2.3.2. Deficiente și disfuncționalități de circulație și de mobilitate urbană ale situației actuale

- ◆ **Circulația pe B-dul Tomis (DN2A)** : datorită traficului foarte intens, inclusiv pe perioada sezonului estival și a volumelor de trafic generate de zona cartierelor Tomis Plus, Boreal, Maurer, Palazu Mare și din zona Complexelor comerciale adiacente bd Tomis, precum și a lipsei unor artere alternative eficiente, determină congestionarea traficului cu producerea de cozi de așteptare și staționari la intersecția semaforizată cu B-dul Aurel Vlaicu și la sensul giratoriu de la intersecția cu str. Dumbraveni din cartierul Palazu Mare și str. Kracovia din cartierul Tomis Plus.
- ◆ **Circulația către Bd. Aurel Vlaicu** pe drumurile de exploatare existente De509 și De293/3 pe direcția sud-nord și pe De324 pe direcția est-vest din zona Complexelor comerciale și pe str. Anton Cehov, se desfășoară ocazional și nereglementat, în condițiile siguranței circulației scăzute și numai pe timp favorabil aceste drumurile de exploatare existente sunt la nivel de pământ și parțial pietruite cu lățimi variabile de 4 – 5 m.
- ◆ **Circulația pe drumul comunal DC89** , cu legături neamenajate, din partea de nord și vest a cartierelor din zona la DN3C și la DN2A , se desfășoară nereglementat și cu dificultate datorită stării tehnice degradate a carosabilului existent (parțial pietruit și parțial asfaltat) , în condițiile siguranței circulației scăzute, precum și o legatură ineficientă cu nodul rutier Polana al autostrazii A4 (Centura ocolitoare a Municipiului Constanta)
- ◆ **Circulația pe Drumul național DN3C** , drum reabilitat cu 2 benzi de circulație ce face legătura cu Bd. Aurel Vlaicu și nodul rutier Ovidiu al Autostrazii A4 , preia din zona dezvoltărilor urbanistice pe DC89 un trafic foarte redus, datorită stării tehnice foarte rea a drumului comunal

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII

Obiectivul principal este creșterea calității vieții prin satisfacerea cererii de mobilitate a persoanelor , prin reducerea congestiei traficului și a conflictelor de circulație, creșterea calității și ponderii transportului public, crearea infrastructurii pentru circulația bicicletelor și a pietonilor, îmbunătățirea calității mediului natural.

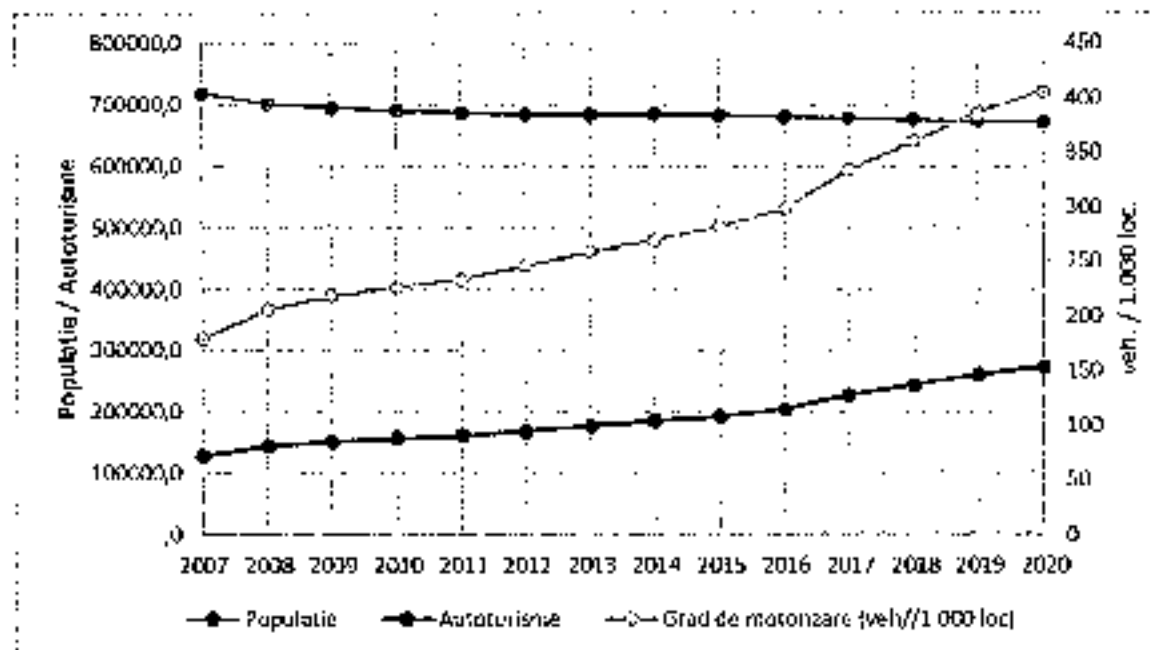
Dezvoltările urbanistice existente, cele aflate în execuție și cele ce vor urma ulterior în această zonă, determină creșterea numărului de locuitori care generează volume de trafic semnificative cu prognoza evoluției prezentată în tabelul următor:

DENUMIRE	ANUL 2022	ANUL 2025	ANUL 2030	SPECIFICAȚII
Locuințe/apartamente	2832	+2367	+1951	Total estimativ = 7150
Locuitori	14.500	23.000	30.500	Exclusiv populația deservită de centrele comerciale din zonă
Autoturisme	7.030	11.580	15.645	Exclusiv traficul atras de centrele comerciale din zonă

Se estimeaza in perspectiva anului 2030 o crestere peste dublu a locuitorilor si a parcului de autoturisme in zona analizata cu dezvoltari urbanistice.

La aceasta evolutie se adauga tendinta de crestere a gradului de motorizare a judetului Constanta cu un indice mediu de 406 vehicule/1000 locuitori, plasand judetul peste media nationala de 376 vehicule/1000 locuitori, ceea ce determina o mobilitate urbana deficitara, inclusiv pentru mijloacele de transport public. Rata medie de crestere a gradului de motorizare a fost de 5,4% / an.

In graficul urmatoar se prezinta modul de evolutia populatie - autoturisme - grad de motorizare (veh/1000 locuitori) :



Asigurarea facilitatilor de circulatie si de imbunatatire a mobilitatii urbane sa va face prin realizarea unor noi artere colectoare care sa conduca la redistribuirea traficului pe diverse directii, artere dimensionate tinand cont de prognoza dezvoltarilor ulterioare si capabile sa preia volumele de trafic generate de acestea, precum si infrastructura pentru circulatia bicicletelor pe piste dedicate acestora.

Ca urmare, necesitatea realizarii B-dului Madrid pe sectorul bd. Aurel Vlaicu - str. Amsterdam (din partea de nord a cartierului Boreal), ca o prima etapa functionala importanta, este justificata de satisfacerea acestor cerinte publice de imbunatatire a circulatiei si mobilitatii urbane.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

2.5.1. Principalele obiective generale sunt orientate spre redistribuirea traficului rutier de pe arterele cele mai incarcate (bd. Tomis, bd. Aurel Vlaicu) prin stabilirea unor noi artere de circulatie, in vederea cresterii calitatii vietii in Municipiul Constanta si satisfacerii cererii de mobilitate a persoanelor, punandu-se accent pe urmatoarele:

- Reducerea congestiei traficului de pe arterele cele mai aglomerate, respectiv de pe anumite sectoare ale B-dului Tomis si B-dului Aurel Vlaicu pe noi cai de circulatie;

- Stabilirea și etapizarea circulațiilor generale pe zona analizată și prioritizarea de realizare a noilor cai de circulație în corelare cu dezvoltările urbanistice din zona Constanta – Nord;
- Maximizarea efectului de colectare și redistribuire a traficului din zona prin realizarea Bulevardului Madrid pe sectorul de la str. Amsterdam la B-dul Aurel Vlaicu;
- Asigurarea facilității de acces la viitorul Spital Oncologic;
- Facilități pentru un nou acces eficient la autostrada A4 (centura ocolitoare) prin modernizarea str. Amsterdam și a drumului comunal Dc 89;
- Asigurarea unor noi rute pentru transportul de marfa la centrele comerciale din zona;
- Facilități pentru creșterea calității și ponderii transportului public;
- Crearea infrastructurii pentru circulația bicicletelor și pietonilor;
- Creșterea fluentei și reducerea timpului de deplasare ;
- Creșterea măsurilor de siguranță circulației pentru conducătorii auto, pietoni și bicicliști;
- Creșterea eficienței energetice și reducerea consumului de energie electrică;
- Reducerea poluării aerului în ceea ce privește emisiile de noxe și a nivelului de zgomot;
- Îmbunătățirea aspectului urbanistic și al mediului ambiental.

2.5.2. Principalele măsuri necesare în vederea atingerii obiectivelor propuse sunt:

- Eliminarea deficiențelor existente prin măsuri de optimizare a fluxurilor de circulații și prin noi amenajări pentru redistribuirea traficului, creșterea fluentei și siguranței circulației rutiere;
- Adaptarea și compatibilizarea măsurilor și amenajărilor noi pentru fluidizarea circulației, cu zonele adiacente perimetrului de studiu și cu proiectele de dezvoltare existente și cele de perspectivă .
- Realizarea infrastructurii pentru piste pentru biciclete și circulațiile pietonale;
- Asigurarea acceselor cailor din interiorul cartierelor cu noua arteră colectoră B-dul Madrid;
- Asigurarea capacității și a nivelului de serviciu a noului Bulevard Madrid și a principalelor intersecții la volumele de trafic de perspectivă;
- Realizarea iluminatului public stradal, inclusiv supravegherea video pe zonele de interes, **descrise în Partea 2 a Studiului de Fezabilitate**;
- Realizarea sistemului de reglementări a circulației rutiere, pietonale și pentru biciclete prin marcaje și indicatoare rutiere, pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație, sporirea gradului de confort și a siguranței circulației.

2.5.3. Integrarea investiției propuse în optimizarea fluxurilor generale de circulații și etapizarea de amenajări ulterioare pentru redistribuirea traficului din zona

Măsurile propuse pentru optimizarea fluxurilor de circulații generale pe zona Constanta Nord studiată și etapizarea realizării acestora , sunt după cum urmează:

1. Bulevardul Madrid (sectorul str. Amsterdam – B-dul A. Vlaicu)

Această etapă, ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate, va asigura principala legatură directă a cartierelor Tomis Plus, Boreal, Maurer și a celor ulterioare cu Bd. Aurel Vlaicu prin intermediul str. Amsterdam cu Bdul Tomis, DN3C și nodul rutier Poiana al autoștrazii A4.

2. Str. Amsterdam (sectorul DN2A – str. Napoli – intersecția B-dul Madrid) pe traseul DC89

Această etapă, generată de viitoarea investiție a hipermarketului Kaufland și alte dezvoltări imobiliare, va asigura accesul la DN2A (Bd. Tomis) prin intersecția giratorie cu redistribuirea unor părți din trafic pe diverse direcții și dinspre / către B-dul Madrid și facilitează legătura cu Dc89, DN3C și nodul rutier Poiana și autoștrazii A4, contribuind la decongestionarea traficului intens de pe Bd. Aurel Vlaicu și de pe bd. I.C. Brătianu.

3. Intersecțiile B-dului Madrid cu str. Brest, str. Lyon, str. Haga asigură legăturile la și de la cartierele adiacente.**4. Intersecția B-dului Madrid cu str. Alexandria**

Această etapă, va asigura principala legatură dispre / spre Bd. Aurel Vlaicu, inclusiv a traficului de aprovizionare marfa a complexelor comerciale din zonă (Tom, Decathlon, Selgros, Dedeman).

5. Intersecția B-dului Madrid cu str. Odessa

Această etapă, va asigura legătura cu viitorul Spital Oncologic și dezvoltările imobiliare din zonă.

6. Intersecția B-dului Madrid cu str. „A”

Această etapă, prevăzută în PUZ Aurel Vlaicu, va asigura legătura cu viitoarele dezvoltări imobiliare din zonă de nord-vest.

7. Intersecția B-dului Madrid cu B-dul Aurel Vlaicu

Asigura legătura cu direcțiile principale spre/dinspre Stațiunea Mamaia, Ovidiu (prin DN3C), Mangalia (prin DN39), Negru Vodă (prin DN38) și Autostrada A4 prin nodurile rutiere de la DN3, DN39 Lază-Agigea, colectând traficul pe sectorul studiat din Complexele comerciale Kaufland, Vivo, Mobexpert și alte activități comerciale adiacente și locuințe colective.

Cap. 3: IDENTIFICAREA ȘI PREZENTAREA OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În scopul minimizării ocupării de terenuri private, traseul B-dului Madrid a urmărit drumurile de exploatare De599 și De293/3 existente ca element geometric comun al opțiunilor propuse spre a fi analizate, elementele de traseu ce diferențiază opțiunile analizate sunt cele de legătură cu B-dul Aurel Vlaicu, astfel:

- la intersecția cu sensul giratoriu Vivo Nord - pentru Opțiunea A
- la intersecția cu sens giratoriu de la str. Ștefanita Vodă - pentru Opțiunea B.

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

(a). Descrierea amplasamentului

- **Localizarea** este in zona de nord a Mun. Constanta, in partea de vest drumului national DN2A si a dezvoltarilor imobiliare Maurer Residence, Tomis Plus, Boreal Residence 2011, Boreal Plus, Mobipark, etc. si a Complexelor comerciale Carrefour, Bricostore, Decathlon, Selgros, Dedeman, Jysk, urmarind traseul drumurilor de exploatare De293/3 de la capatul de nord intersectia cu str. Amsterdam, spre sud pe traseul De599 pana la dereaua ce debuseaza in lacul Siutghiol, apoi urmand legatura cu Bd-ul Aurel Vlaicu prin traversarea unor terenuri virane, la sensul giratoriu Vivo pentru Optiunea A sau prin traversarea inclusiv a strazii Cehov si canalului de legatura cu dereaua pana la giratia de la intersectia cu str. Stefanita Voda, pentru Optiunea B
- **Dimensiunile in plan si suprafata ocupata** a B-dului Madrid este dupa cum urmeaza:
 - **Optiunea A** – cu intersectia in B-dul Aurel Vlaicu in giratia Vivo Nord
 - lungimea L = 2732 m;
 - latimea = 21,5m compusa din 14 m carosabil, 2x3,75m trotuare, plus santuri
 - trotuarul se compune din: 1 m spatiu verde, 1,25 m pista pentru biciclete si 1,5m calea pietonala;
 - suprafata ocupata S = 75000 mp
 - **Optiunea B** – cu intersectia in bd. Aurel Vlaicu in giratia Stefanita Voda
 - lungimea L = 2887 m;
 - latimea=21,5m compusa din 14 m carosabil, 2x3,75m trotuare avand aceleasi functiuni cu cele prezentate la Optiunea A si santuri
 - suprafata ocupata S = 78800 mp
- **Regimul juridic si natura proprietatii terenului ocupat de investitie**
Terenul ocupat de investitie face parte partial din:
 - **Domeniul public al Municipiului Constanta**, constituit din drumurile de exploatare De599 si De293/3, dereaua scurgere ape HCN592/100 si inclusiv suprafata din str. Cehov si terenul cu nr. cadastral 222195 (targ) pentru Optiunea B.
 - **Proprietati private** constituite din terenuri agricole si terenuri virane, cu o suprafata totala in Optiunea A de 47846,78 mp si in Optiunea B de 50488,41 mp detaliata pe nr. cadastrale in tabelul urmatoar:

Nr. cadastral	Suprafata necesara (mp) Optiunea A	Suprafata necesara (mp) Optiunea B
252496	2.655,19	75,60
201545	4.478,58	2.378,38
207904	1.433,28	5.129,30
245974	-	1.292,50
227241	-	607,10
203760	-	634,25
207229	-	104,55
227195	-	987,00
206020	3.587,17	3.587,17
237865	3.413,86	3.413,86
209258	29.035,60	29.035,60
209035	72,21	72,21
255527	12,12	12,12
250172	32,58	32,58
249879	29,80	29,80
254251	149,91	149,91
255505	13,47	13,47
251336	6,63	6,63
250374	64,55	64,55
252681	66,40	66,40
220291	128,75	128,75
215740	21,67	21,67
229381	20,10	20,10
246738	333,67	333,67
210856	6,28	6,28
250663	19,06	19,06
250662	11,92	11,92
210804	203,00	203,00
248576	1.804,25	1.804,25
248577	246,73	246,73
TOTAL	47.846,78	50.488,41

Aceste suprafete necesita expropriere pentru cauza de utilitate publica in baza Legii 255/2010.

- **Alte elemente de descriere a amplasamentului**

B-dul Madrid propus va fi de utilitate publica, constrangerile din amplasament sunt proprietatile private pe care le va ocupa, traversarea derelei de scurgere a apelor catre lacul Siutghiol si traversarea canalului colector din Bdul Aurel Vlaicu catre dera, in optiunea B, colectarea si scurgerea apelor pluviale conform studiu hidrologic care vor necesita realizarea de podete si alte elemente si dispozitive de scurgere a apelor pluviale.

- **Informatii / obligatii / constrangeri extrase din documentatiile de urbanism**

- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate este pentru circulatie publica auto si pietonala.
- Din reglementarile extrase din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate nu sunt interdictii temporare (definitive) de construire.
- Ampriza B-dului Madrid va fi cu un profil de 2 benzi pe sens, conform plan circulatii aferent HCL 121/2011.

- Structura drumului va respecta normativele in vigoare privind proiectarea drumurilor publice.
- Prin Certificatul de Urbanism nr. 1851/17 08.2022 sunt stabilite obtinerea urmatoarelor avize si acorduri enuntate la cap. 6 si din care anumite avize impun conditionari si restrictii descrise la litera f) de mai jos:
 - Alimentare cu apa si canalizare (RAJA);
 - TRANSGAZ S A (traversare conducta magistrala de gaz Dn 600 mm alimentare SRM Municipiul Constanta);
 - RCS&RDS S.A. (retele comunicatii electronice).
 - Alimentare cu energie electrica (E-Distributie Dobrogea S.A);
 - Total Grup Telecom (retele comunicatii electronice);
 - Telefonizare (Orange Romania Communications);
 - Viza cadastru P.M.C.;
 - Situatia juridica a terenului pentru intreaga ampriza a strazii,
 - Aviz Comisia de circulatie;
 - Aviz Inspectoratul de Politia Rutiera;
 - Aviz Regionala CFR;
 - Aviz Directia Judeteana pentru Cultura Constanta;
 - Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

(b). Relatii cu zonele invecinate , accesuri existente si posibile

B-dul Madrid propus va avea relatii pentru circulatii rutiere, pietonale si biciclete cu dezvoltarile urbanistice existente si cele viitoare prin accesurile existente, respectiv str. Brest din cartierul Boreal, str. Lyon din cartierul Tomis Plus, str. Alexandria pe Da324 catre Complexele comerciale din zona Tom, cu legatura catre DN3C prin str. Amsterdam si drumul comunal DC89 , accesuri ce necesita reamenajari si cu accesurile noi de realizat pe Bdul Aurel Vlaicu la girala Vivo Nord in optiunea A si girala cu str. Stefania Voda de pe bd. Aurel Vlaicu in optiunea B.

(c). Orientari propuse fata de punctele cardinale

Traseul B-dului Madrid prezinta o orientare generala de la sud-est (intersectia cu bd. Aurel Vlaicu) catre nord-vest (intersectia cu str. Amsterdam), cu urmatoarele vecinatati laterale:

- pe partea de nord-est (partea dreapta): terenuri virane si alte proprietati private, investitiile imobiliare Sigma Residence, Dinamic Residence, cartierele Maurer, Tomis Plus, Boreal, Boreal Plus, Moblpark, Dinamic Residence si alte investiti imobiliare;
- pe partea de sud-vest (partea stanga): terenuri virane si agricole si alte proprietati private. linia CF Palas – Navodari paralela cu B-dul Madrid pe oca. 1 km al sectorului de nord.

(d). Surse de poluare existente in zona

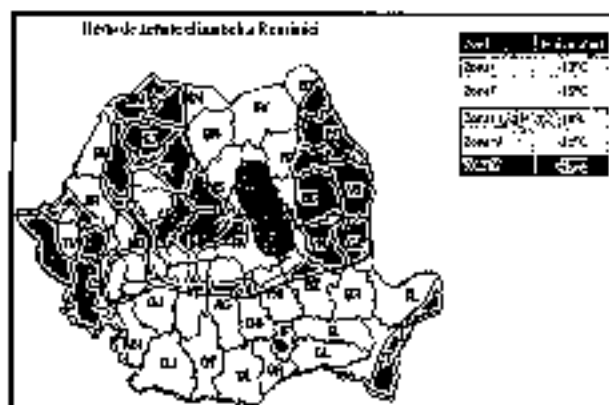
Datorita terenurilor agricole, a lucrarilor de sapaturi pentru constructii si a depozitelor de pamant din zonele adiacente, se produce sub actiunea vantului poluarea aerului cu suspensii de praf.

Nu se semnaleaza in zona alte surse de poluare.

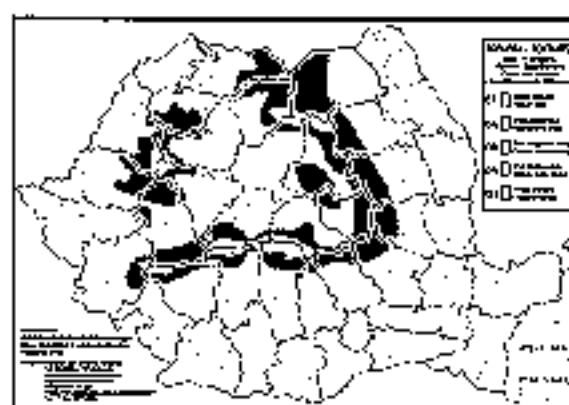
(e). Date climatice și particularitățile de relief**• Din punct de vedere climateric**

Clima zonei este un climat pontic, specifică litoralului maritim românesc, temperat – continentală, afectată de influențele exercitate de Marea Neagră sub aspect termic de atenuare a valorilor maxime și minime, al umidității și hidrodinamic, având următoarele caracteristici principale meteo - climatice :

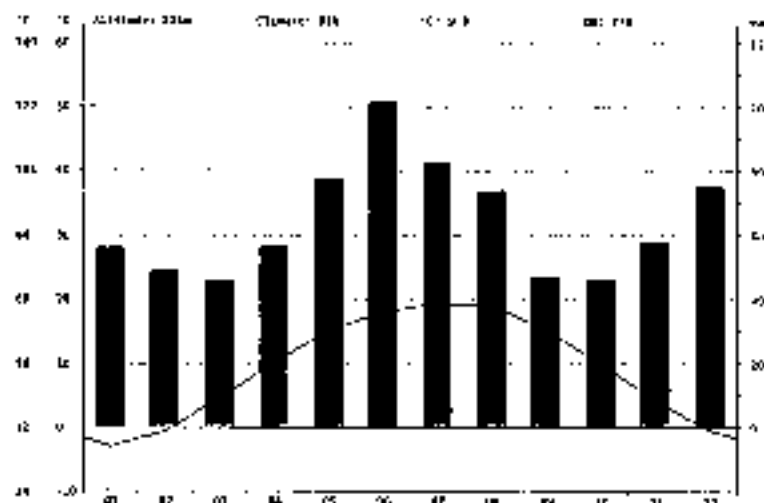
- clima litorală marină cu temperatura medie anuală 11,2 °C;
- durata medie anuală a zilelor cu zăpadă este în jurul de 24 zile.
- cantitatea medie anuală de precipitații 411,5 mm ,
- evaporatia medie anuală 863,6 mm ,
- regimul eolian prezintă un grad ridicat de variabilitate, cu vânturi predominante din sectorul nordic (cu o frecvență medie anuală de 40%-50%).



Zonarea climatică – temperaturi



Tipuri climatice



Climograma Constanta

- **Adâncimea de îngheț** din zona este de 80 cm , conform STAS 6054 – 77 și hartiile de mai jos.



Adâncimea de îngheț în complexul rutier se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z , la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ .

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație se stabilește în funcție de indicele de îngheț I care depinde de:

- repartitia după indicele de umiditate I_{r} a tipurilor climatice „I”;
- tipul pământului de fundație;
- condițiile hidrologice ale complexului rutier.

Verificarea rezistenței sistemului rutier proiectat la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț se calculează conform STAS 1709/1, 2-90.

- **Particularitățile de relief**

Zona amplasamentului este situată în Podisul Dobrogei Centrale, în arealul teraselor de abraziune marină ale lagunei Siutghiol cu aspectul unui podis ușor denivelat cu pante ușoare de până la 4,8%, cu altitudini ale terenului cuprinse între 20 - 45 m deasupra mării, străbătut de vai (darele) ce colectează apele de pe versanți cu versare în lacul Siutghiol. Linia CF Palas-Navodari traversează terenul cuprins între dezvoltările imobiliare și drumul național DN3C.

(f). **Existența în amplasament de rețele edilitare ce necesită relocare/protejare și interferențe cu monumente istorice/arhitectura sau situri arheologice**

- **Existența în amplasament de rețele edilitare ce necesită relocare/protejare**

Pe amplasament sunt identificate următoarele rețele:

- *Retea distribuție apă $\Phi 110$ mm PEHD localizată în lungul traseului B-dului Madrid pe pml 210 m, fără a se preciza poziția exactă a acesteia de către avizator, ce ar putea necesita relocare, dacă prin sondaje ulterioare rezultă ca este pozată pe carosabil.*

- Conducta de refulare canalizare menajera Dn 800 mm OL+PREMO , localizata in lungul Bdului Aurel Vlaicu pe zona de legatura cu sensul giratoru Vivo Nord, ar putea necesita protectie , daca, prin sondaje ulterioare, avizatorul va solicita aceasta in functie de adancimea de pozare ce se va constata.
- Tracerea pe sub LEA 110 kv se incadreaza in prevederile reglementarilor cu privire la distantele zonelor de siguranta.
- Supratraversarea conductei de transport gaze naturale Dn 500 mm Racord SRM Constanta de la km 0+496 necesita protectia in tub metalic, conform STAS 9312-87 si a Normelor tehnice NT118/2013.
- Cablu electric subteran (LES) 20 kv localizat pe partea dinspre est a drumurilor de exploatare De 599 si De 293/3, fara precizari din partea avizatorului privind pozitia acestuia, foarte probabil in afara partii carosabile pe zona de trotuar pe partea dreapta a Bd. Madrid, ceea ce nu va necesita lucrari de relocare/protectie.
- Rețea fibra optica apartinand RCS&RDS localizata pe partea dinspre est a drumurilor de exploatare De 599, foarte probabil in afara partii carosabile a Bd. Madrid, ceea ce nu va necesita lucrari de relocare/protectie, iar in lungul De 293/3 traseul este vechi si foarte incert, ceea ce va determina pe proprietarul rețelei la refacerea acestuia pe trotuerul viitorului Bd Madrid.
- Rețea fibra optica apartinand Total Grup Telecom localizata in lungul Bdului Aurel Vlaicu pe zona de legatura la sensul giratoriu Vivo Nord ce va necesita lucrari de sapaturi manuale si supraveghere pe perioada realizării lucrărilor de structura a drumului.
- Conducta distributie gaze naturale amplasata pe partea de est a B-dului Madrid de la km2+430 pana la str. Brest , pe baza traseului comunicat de Distrigaz , nu va fi afectat pe ne inainte de str Brest, iar in intersectia cu str. Brest se vor aplica masuri de supraveghere si asistenta tehnica sau protective, dupa caz.

• **Interferente cu posibile monumente istorice/arhitectura sau situri arheologice**

Deoarece amplasamentul se situeaza intr-o zona cu potential arheologic, conform avizului Directiei Judetene pentru cultura, se va realiza anterior avizarii la faza DTAC, un diagnostic arheologic efectuat de firma de specialitate.

Nu sunt prevazute interdictii temporare sau definitive de construire pe amplasamentul analizat.

(g). Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament

Studiul geotehnic , anexa la prezentul Studiu de Fezabilitate , a fost efectuat de catre S.C. GEOTECH DOBROGEA SRL – Laborator grad II si verificat la cerinta „Af” de catre dr. ing. Cazacu B. Gabriela.

(f). Date privind zona seismică

Din punct de vedere al normativului "Cod de proiectare seismică – partea 1. P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a

accelearației terenului, a_0 (accelearația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani.

Conform datelor prezentate in tabelul A.1. si a conform hartilor da la pct. (v) de mai jos cu zonarea pe teritoriul Romaniei, valoarea accelearației terenului pentru proiectare a_T este de 0,20g, iar perioada de control (colt) recomandată pentru proiectare este $T_C = 0.7$ s

Conform SR 11100/1-93, regiunea supusa analizei este situată în zona cu gradul „7” de intensitate macroseismica, in care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o dată la 50 de ani.

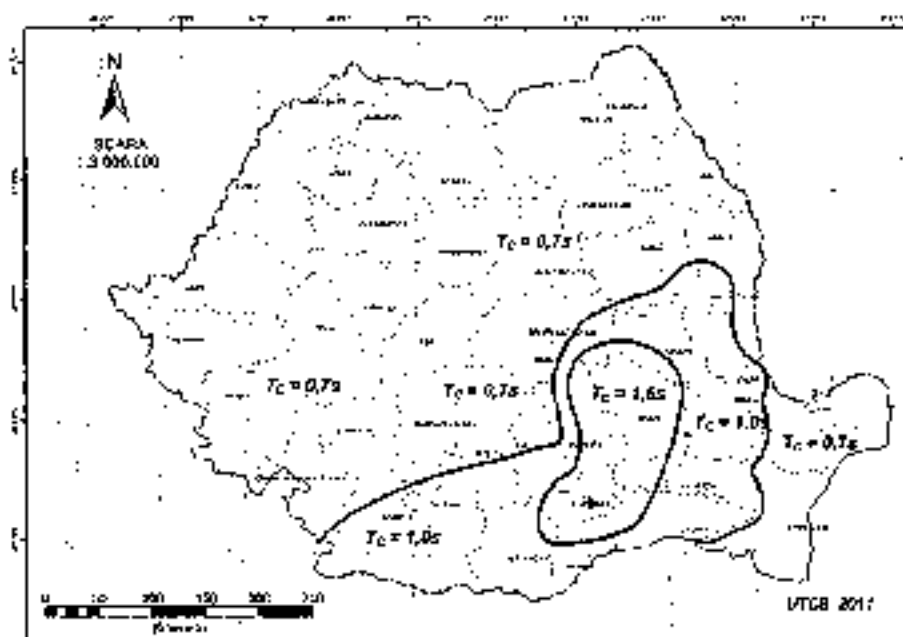
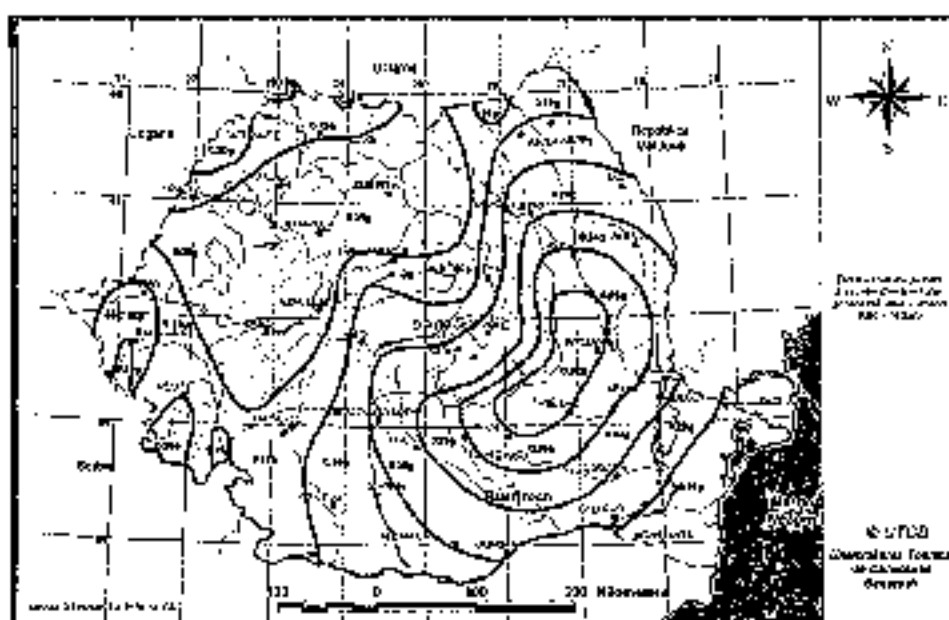


Figura A.2 Zonarea teritoriului Romaniei in functie de perioada de control (T_C) si spectrul de raspuns



(ii). Date preliminare privind natura terenului de fundare, presiune, nivel freatic

Terenul de fundare este constituit din pământuri, ca urmare principiile generale de calcul al terenului de fundare pentru construcții sunt conform prevederilor Normativului NP 112 – 2014- Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

În urma analizei și interpretării datelor geotehnice s-a ajuns la concluzia că pe traseul B-dului Madrid propus se găsesc umpluturi și pământ vegetal având compoziții diferite, iar terenul natural, loessul se întâlnește la adâncimi variabile, cuprinse între 0,60 m și 1,80 m. Grosimea straturilor este variabilă.

Loessul este un pământ sensibil la umezire, grupa A, iar conform NP 074/2014 și NP 125/2010, aceste pământuri sunt încadrate în clasa pământurilor medii de fundare.

Nu s-a întâlnit nivelul hidrostatic până la adâncimea la care au fost efectuate forajele.

Presiunea convențională de calcul este de 100 kPa în cazul fundării pe stratul de loess galben și 200 kPa, în cazul fundării pe stratul de bolovani de calcar în masă argilosoasă, valori ce vor fi verificate pe teren prin încercări cu placa Lukas.

Terenul de fundare este de natură pământurilor loessoidale – argiloase, considerându-se următoarele valori ale presiunilor convenționale de calcul:

- pe stratul de praf loess galben $P_{conv} = 100$ kPa
- pe stratul de bolovani de calcar în masă argilosoasă $P_{conv} = 200$ kPa

Valorile presiunilor vor fi verificate pe teren prin încercări cu placa Lukas

Nivelul freatic nu a fost întâlnit la forajele efectuate, acesta fiind cantonat la baza depozitelor de loessuri și argile

(iii). Date geologice generale

Amplasamentul studiat aparține unității structurale Dobrogea, ce este constituită la suprafața din mai multe zone, deosebite între ele din punct de vedere al alcatuirii geologice și anume: zona munților Macin, zona Tulcea, zona Deltei, zona Babadagului, zona șisturilor verzi, și zona Dobrogei de sud. Amplasamentul studiat se află în Dobrogea de sud, formată din depozitele cretacee, eocene, mediterane superioare, sarmatice și pliocene

Unitatea structurală Dobrogea de sud este separată de Dobrogea de nord de linia tectonică Pecineaga – Camena.

În fundamentul zonei Dobrogei sudice s-au constatat, în unele foraje (Palazu, Cocoșu, Tuzla, etc), șisturi cristaline mezozonale, șisturi verzi, Silurian, calcar jurasice. Întreaga zonă a Dobrogei este acoperită de loess, deșus pe cale eoliană în Cuaternarul inferior, într-o patură groasă care a acoperit în întregime rocile din fundament. Acestea au ieșit la zi, în aflorimente, numai acolo unde eroziunea recentă a îndepărtat loessul.

În partea sudică a Dobrogei de sud, depozitele din fundamentul regiunii, reprezentate în general prin roci calcaroase și grezoase, de vârstă cretacică și terțiară, sunt orizontale sau formează ondulații cu o rază de curbura foarte mare.

În calcarele cretacice inferioare apar numeroase fenomene carstice care dau escarpamente sau lasă să-și formeze drum liber câteva cursuri de apă înclăștate în adevărate canioane.

Formațiunile de suprafață de mică adâncime sunt depozite cuaternare (pleistocenul mediu – superior) reprezentate de depozite loessoide cu grosimi între 10 – 15 m și care prezintă un caracter praf argilos, umed natural.

(iv). Date geotehnice

Terenul de fundare întâlnit sub stratul de pământ vegetal și a unor zone de umpluturi, prezintă următoarele principale caracteristici fizico-mecanice:

- Granulometrie loess galben - clasificarea în care procentul de argilă corespunde fracțiunii < 0,005 mm are valori medii de : argilă = 25 %, praf = 65 % și nisip = 10 %
- Granulometrie argila - clasificarea în care procentul de argilă corespunde fracțiunii < 0,005 mm are valori medii de : argila = 19 %, praf = 73 % și nisip = 8 %
- Umiditatea naturală: loess $7,77\% \leq w \leq 17,33\%$
- Plasticitate: loess 47% - 49% (plasticitate mare și foarte mare)
- Compresibilitate în starea naturală $M_{2,3} = 5000$ kPa (mare)
- Compresibilitate în starea inundată $M_{2,3} = 3500$ kPa
- Tasare suplimentară prin umezire loess $i_{2,3} = 4 - 6\%$

Din analiza datelor obținute la execuția forajelor, și după efectuarea încercărilor de laborator și în conformitate cu NP 074/2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", pentru amplasamentul studiat rezultă un **risc geotehnic de tip "moderat"**, respectiv o încadrare în **categoriă geotehnică 2**.

Având în vedere sensibilitatea mare la umezire a pământului loessoid, la pregătirea patului drumului se vor lua măsuri de protecție împotriva umezirii acestuia și se execută lucrări de compactare și stabilizare conform cerințelor proiectului de specialitate și în corelare cu solicitările din trafic.

Se recomandă fundarea pe stratul de loess galben. În cazul în care în timpul execuției se întâlnesc zone mai stabile se recomandă efectuarea unei încercări cu placa Lukas iar apoi în funcție de rezultate se va defini soluția îmbunătățirilor care vor avea loc. În zona forajului F7 (traversare dărea) terenul de fundare va fi stratul de calcar în masa argilooasă.

Pentru ca apele pluviale să nu stagneze pe partea carosabilă și pe părțile laterale de la marginea amprizei, se vor realiza canalizare pluvială, rigole, sanțun pentru colectarea și scurgerea apei pluviale.

(v). Incadrarea în zone de risc

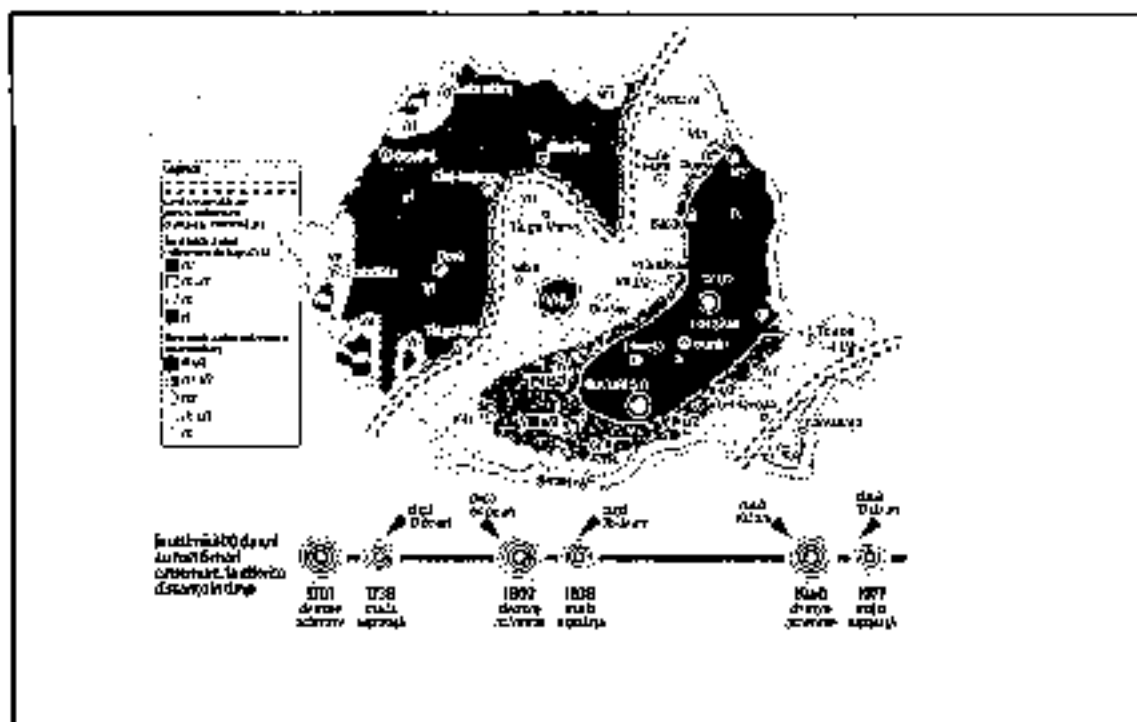
Conform prevederilor Legii nr 575/ 2001, Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a : zone de risc natural reprezintă arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Zona supusă analizei trebuie încadrată în zonele de risc natural la nivelul de macrozonare a ariei pe care se găsește.

Factorii de risc analizați sunt: seismic, litologic, geomorfologic, structural, hidrologic, hidrogeologic.

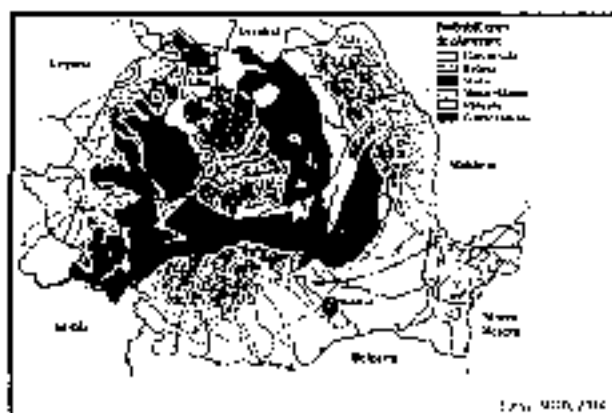
• **Zona de risc seismic**

Conform hărții de risc seismic lucrarea se află în zona VII ½ de cutremure de suprafață (crustale și intermediare), conform hărții de risc seismic de mai jos

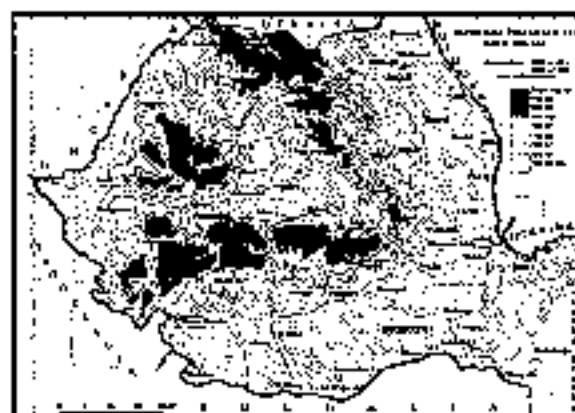


• **Zona de risc de alunecari de teren și inundații**

În conformitate cu Legea 575/2001 –Secțiunea V–Anexa 4 - Zone de risc natural, prin hărțile de mai jos este prezentată zona geografică a riscurilor de alunecari de teren și precipitații.



Potențialului de producerea a alunecărilor



Repartitia precipitațiilor medii anuale

Alunecările de teren: aria studiată se încadrează în zona cu potențial mediu de producere a alunecărilor de teren iar probabilitatea de alunecare este redusă. Se poate observa că zona supusa analizei este într-o zona cu un potențial mediu de producere a alunecărilor, cu o probabilitate de producere redusă.

Inundațiile: zona supusă analizei are cantități de precipitații cuprinse între 300 – 400 mm/an, cu erli care nu sunt afectate de inundații pe torenți

- **Zona de risc din punct de vedere geomorfologic si structural**

Din punct de vedere geomorfologic , terenul este cu aspect de platou stabil - fără risc.

Structural, zona se caracterizeaza prin strate orizontale fara o tectonică complicată- fără riscuri.

- **Zona de risc din punct de vedere litologic-geotehnic**

Din punct de vedere litologic- geotehnic , forajele executate au interceptat pamanturi coezive ce se încadreaza la terenuri medii si dificile de fundare, cu compresibilitate. risc mediu.

(vi). Caracteristicile din punct de vedere hidrologic (conform Studiului hidrologic)

- **Hidrografia si regimul hidrologic general**

La partea de est a amplasamentului, Marea Neagră reprezintă o componentă hidrografică proprie Dobrogei și Deltei, care determină formarea unei unități regionale distincte: zona litorală, platforma continentală și litoralul românesc al Marii Negre.

Bazinul hidrografic din zona amplasamentului se caracterizează printr-un bilanț hidric deficitar, de tipul unui regim hidric azonal, cu o scurgere medie lichidă de 1 l/s km², respectiv 31mm/an. Precipitațiile medii multianuale în zona sunt de 400 mm, iar evapotranspirația potențială anuală este superioară față de precipitații atingând 700 mm ceea ce determină deficitul hidric și un regim caracterizat ca secetos.

Pantele albiilor subbazinelor sunt variate fiind cuprinse între 1,5% și 3% , iar pantele versanților sunt de asemenea foarte variate, cuprinse între 1% și 4,8%.

Principalele vai (derele) care preiau apele de suprafață din bazinul de recepție al amplasamentului cu varsare în lacul Slughloț străversează DN 2A la km 202+012 de la limita administrativă UAT Constanta–UAT Ovidiu și la km 205+272 înainte de intersecția cu b-dul Aurel Vlaicu

Continuitatea terenului natural al versanților între DN30 și viitorul Bd. Madrid este modificată și deviată de traseul liniei CF Palas – Navodari și chiar întreruptă de diverse dezvoltări urbanistice, dezvoltări care au modificat cotele terenului natural atât prin sistematizare , cât și prin depozitarea pamanturilor din săpături, opțurând pe anumite zone scurgerea liberă a apelor pluviale prin văile naturale.

- **Delimitarea bazinelor de recepție**

Teritoriul analizat este împărțit în microbazine hidrografice de recepție cu liniile de curgere aferente și de amplasare a dispozitivelor de scurgere a apelor pluviale, conform hărții anexa la Studiul hidrologic.

• **Datele topografice si hidrologice si calculul debitelor microbazinelor**

Pentru calculele de determinare a debitelor maxime colectate de pe versanti si val in sectiunea dispozitivelor de scurgere s-au utilizat urmatoii parametri, conform anexa la Studiul hidrologic:

- i = intensitatea ploii de calcul in functie de frecventa $f = \frac{1}{2}$ (asigurarea 5%) si de durata ploii de calcul 20 min, conform cu diagrama pentru zona 5 (Constanta) din STAS 9470/73, este de 250 l/sec ha, corespunzatoare cu $i = 1,5$ mm/min.
- S - suprafata microbazinului in ha;
- $m = 0,8$ coeficient de inmagazinare pe perioada ploii;
- α = coeficientul de scurgere superficiala aferent ariei S in functie de tipul terenului si culturii si a pantei versantului

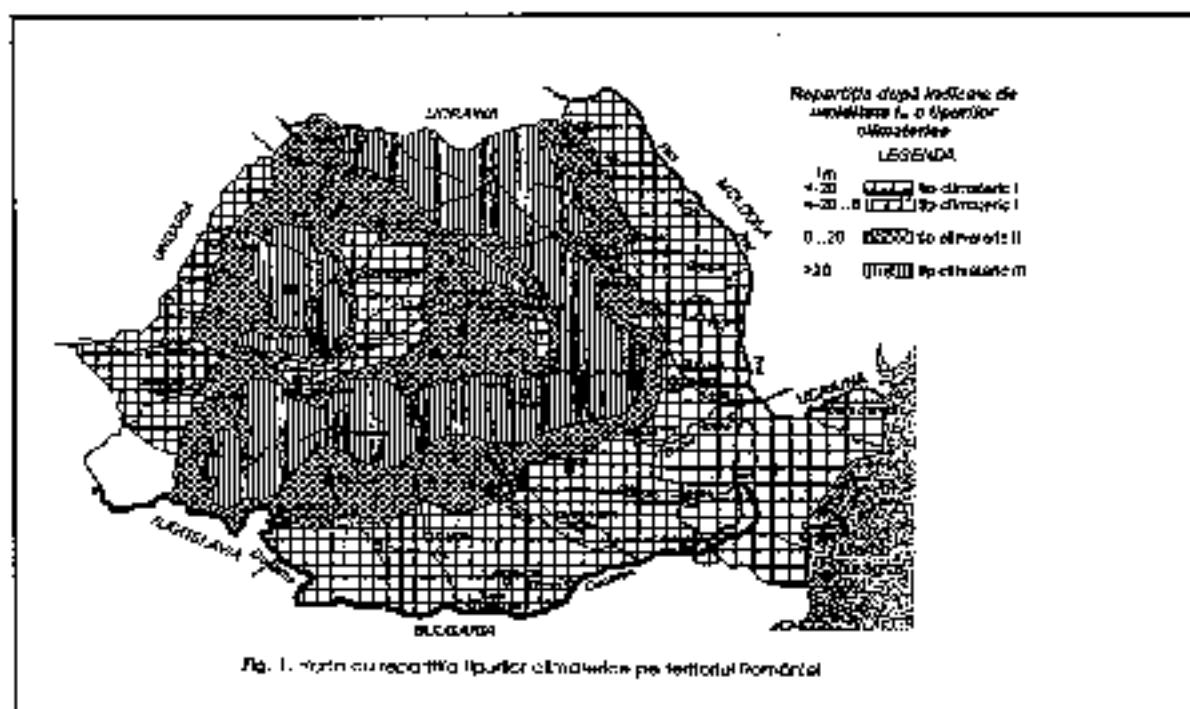
• **Amplasarea si tipul elementelor si dispozitivelor de scurgere a epelor pluviale**

Conform topografiei terenului, a liniilor de curgere din bazinul hidrografic si a efectului viitoarei constructii asupra regimului natural al terenului, se propune folosirea unui numar limitat de tipuri de dispozitive si amenajari pentru scurgerea apelor, astfel:

- podet caselat din elemente prefabricate tip P, amplasat la km 0+540, in cazul debitelor mai mari conform Studiului hidrologic, pe valea (dereaua) de scurgere catre lacul Siutghiol, debite ce pot fi influentate ulterior de eventuale dezvoltari imobiliare in zona;
- podet tubular Dn 800 mm, amplasat la km 1+700, in corelare cu debitul de calcul, din Studiul hidrologic.
- santuri de scurgere, amplasate pe partile laterale ale trotuarelor strazii, cu taluze pereate cu sectiunea trapezoidala si triunghiulara sau din pamant, in corelare cu pantele acestora, conform STAS 2916-87, STAS 10796-2-79 si Studiului hidrologic, dupa cum urmeaza:
 - pe partea stanga: km 0+200 – km 2+090 din care de la km 1+700 – km 2+090 santul va avea sectiunea trapezoidala, fiind o alternativa pentru scurgerea apelor pluviale din avalul podetului tubular ce subtraverseaza linia CF, a carui debusare a fost obturata de investitiile din cartierul Tomis Plus;
 - pe partea dreapta: km 0+200 – km 1+270, sant cu sectiunea triunghiulara,
 - rigole dreptunghiulare carosabile pentru traversarea accesurilor laterale.
- canalizare pluviala in lungul Bd.Madnd pe ambele parti ale carosabilului, pentru colectarea apelor pluviale de pe suprafata carosabila, pe urmatoarele sectoare:
 - de la km 0+020 la km 0+100;
 - de la km 0+200 la km 1+230;
 - de la km 1+320 la km 2+470;
 - de la km 2+580 la km 2+730;

Canalizarea pluviala va fi prin conducte din PVC KG, SN4, cu diametre $\varnothing 160$ mm pentru antene si $\varnothing 250$ mm, $\varnothing 315$ mm, $\varnothing 400$ mm si $\varnothing 500$ mm pentru colectorul pluvial in functie de debitele necesare de evacuat.

- **Din punct de vedere hidrografic si al regimului hidrologic** amplasamentul colecteaza apele pluviale de pe suprafata carosabila si trotuare si partial de pe strazile laterale, prin dispozitivele de colectare si de scurgere a apelor de suprafata, cu debusare in vaile naturale fara ape curgatoare. Sectorul de drum se afla in zona cu indicele de umiditate Thornthwaite $Im < -20$ corespunzator tipului climatic I (conform hartii de repartitie a tipurilor climatice dupa indicele de umiditate (Im), conform hartii de mai jos cu repartitia tipurilor climatice pe teritoriul Romaniei).



3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCIONAL ȘI TEHNOLOGIC

(a). Destinație și funcțiuni

B-dul Madrid propus este destinat colectării unei părți din traficul rutier și pietonal și pentru biciclete din zona de investiții urbanistice Constanta Nord cu scopul descongestionării și redistribuirii traficului foarte intens de pe drumul național DN2A, într-o primă etapă, pe bd. Aurel Vlaicu la intersecția cu sens giratoriu Vivo Nord (în opțiunea A) sau la intersecția cu sens giratoriu Stefanita Voda (în opțiunea B) și crearea de facilități. În etape ulterioare, de legături cu alte artere colectoare (DN3C, nodul rutier Poiana al autostrazii A4), prin reabilitarea și modernizarea de noi cai de circulație și accesuri rutiere (str. Odessa către viitorul Spital Oncologic, str. Amsterdam, continuare DC89, str. Alexandria pe De324 către zona comercială Tom și alte accesuri în corelare cu dezvoltările urbanistice viitoare (strada „A” conform PUZ Aurel Vlaicu).

(b). Masurile , concluziile si recomandariile generale ale studiului de trafic

- **Masurile propuse pentru optimizarea fluxurilor generale de circulații și etapizarea de amenajări ulterioare pentru redistribuirea traficului din zona** sunt descrise la pct. 2.5.3. de mai sus, masuri prin care este integrat Bulevardul Madrid propus , ca principala etapa functionala a circulațiilor din zona, astfel:
 - B-dul Madrid propus (estimat in anul 2025) asigura legaturi cu DN2A (B-dul Tomis) prin str. Amsterdam, cu DN3C si autostrada A4 prin Dc89 , legaturi cu trama stradala a cartierelor Boreal, Tomis Plus, Maurer Residence, Mobipark, etc, prin intersecțiile cu str. Brest, str. Lyon, str. Haga legatura cu zona comerciala Tom Selgros, Dedeman prin str. Alexandria , legatura cu viitorul Spital Oncologic prin str. Odessa , legatura cu viitoarele dezvoltari ale PUZ Aurel Vlaicu prin str. „A” si legatura cu B-dul Aurel Vlaicu.
 - Traficul stras de B-dul Madrid va fi de clasa tehnica I cu trafic foarte intens de circa 40400vehicule/24 ore , preluand cca. 28,1% din traficul de pe B-dul Tomis, cca 40% din traficul de pe DN3C si cca. 32% din traficul de pe B-dul Aurel Vlaicu.
 - Nivelul de serviciu LOS estimat va fi „B”, „C” la nivelul anului 2025 si „D” la sfarsitul perioadei de perspectiva.

Analiza de trafic s-a realizat pentru caracteristicile functionale a B-dului Madrid cu 4 benzi de circulatie si legaturile de perspectiva mentionate mai sus.

- **Concluziile si recomandariile generale ale studiului de trafic**
 - Realizarea B-dului Madrid si a conexiunilor cu trama stradala existenta si cea de perspectiva va conduce la imbunatatirea conditiilor de circulatie, cu efecte benefice in plan socio-economic:
 - modernizarea si dezvoltarea retelei locale de transport in conformitate cu principiile dezvoltarii durabile;
 - se faciliteaza transportul public de calatori pe traseul B-dul Tomis - strada Amsterdam - B-dul Madrid - Bdul Aurel Vlaicu si transportul greu de aprovizionare marfuri la zona comerciala.
 - dezvoltarea socio-economica a zonelor tranzitate de sectorul de drum;
 - reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
 - viteza de parcurs sporita, deci o reducere a timpilor de parcurs si a pierderilor aferente acestuia;
 - crearea unei variante viabile de transport rutier atat pentru traficul local cat si pentru traficul de tranzit, cu beneficiu direct asupra agentilor economici locali,
 - conectarea zonelor traversate la reseaua rutiera nationala si europeana.
 - Implementarea proiectului va avea impact favorabil intrucat se vor realiza urmatoarele deziderate:
 - sporirea capacitatii de circulatie;
 - realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic.

- sporirea siguranței circulației rutiere, pietonale și a bicicletelor pe piste dedicate ;
 - reducerea numărului de accidente.
 - sporirea vitezei de parcurs și implicit a timpului afectat transportului de marfuri și calatori;
 - condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.
 - îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
 - crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;
- Din punctul de vedere al indicatorilor de rezultat, proiectul conduce la obținerea următoarelor efecte asupra utilizatorilor de drum și asupra economiei în general.
- reducerea cu aprox. 20% a timpilor de așteptare pe Bd. Aurel Vlaicu și Bd. Tomis.
 - reducerea cu 20% a costurilor de exploatare ale vehiculelor, urmare a îmbunătățirii condițiilor de circulație;
 - reducerea numărului de accidente cu 10%, urmare a îmbunătățirii condițiilor de trafic;
 - reducerea cu 39,26% a emisiilor GES (tone echivalent de CO₂ ca principal indicator) a traficului pentru tronsoanele Bd. Aurel Vlaicu, DN3C, Bd. Tomis, str. Amsterdam , B-dul Madrid în anul de perspectivă 2035.
- Din punct de vedere al intensității traficului prognozat la sfârșitul perioadei de perspectivă drumul modernizat se încadrează conform prescripțiilor tehnice în vigoare astfel
- B-dul MADRID -intensitate trafic "F.Intens" – Clasa Tehnica I;
- Pentru realizarea drumului studiat la parametrii clasei tehnice de perspectivă, se recomandă execuția tronsoanelor de drum studiat cu minim două benzi pe sens
- Traficul de calcul în anul de perspectivă 2035 $N_c = 2,90$ m.o.s. – trafic foarte greu

(c). Caracteristici tehnice, parametri, nivel de echipare și dotare

• Categoriile și clasele de importanță

Incadrarea în categoria tehnică a străzii după profilul transversal , conform STAS 10144/1-90, B-dul Madrid propus face parte din categoria II de străzi cu câte 2 benzi pe sens în secțiunea curentă și o lățime curentă a carosabilului de 14 m.

Incadrarea în clase de trafic: în conformitate cu „Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP116-2004, încadrarea în clase de trafic pentru o perioadă de perspectivă de minim 10 ani (2022-2032) este după cum urmează: $N_c = 2,9$ m.o.s., încadrându-se în clasa de „trafic foarte greu” (determinată de traficul de transport greu de aprovizionare a complexelor comerciale din zonă și traficul generat de utilajele de construcții , fiind o zonă în continuă dezvoltare)

Categoriile de importanță a construcției , stabilită conform Hotărârii Guvernului H.G. 766/1997, se încadrează în „Construcții de importanță normală (C)”.

♦ **Dimensiunile în plan și suprafața ocupată** a B-ului Madrid este după cum urmează:

- **Opțiunea A** – cu intersecția în B-dul Aurel Vlaicu în giratia Vivo Nord
 - lungimea $L = 2732$ m;
 - lățimea curentă = 21,5 m compusă din 14 m carosabil, 2x3,75m trotuare (compuse din spațiu verde 1,0 m, 1,25 m pista biciclete și 1,5m cale pietonală), plus sectoare cu santuri laterale;
 - suprafața ocupată $S = 75000$ mp
- **Opțiunea B** – cu intersecția în bd Aurel Vlaicu în giratia Ștefania Voda
 - lungimea $L = 2887$ m;
 - lățimea curentă = 21,5 m compusă din 14 m carosabil, 2x3,75m trotuare (compuse din spațiu verde 1,0 m, 1,25 m pista biciclete și 1.5m cale pietonală), plus sectoare cu santuri laterale;
 - suprafața ocupată $S = 78800$ mp

♦ **Justificarea variantei constructive a investiției**

Categoria tehnică a străzii după profilul transversal, având 4 benzi de circulație, câte 2 benzi pe fiecare sens este recomandată, atât prin documentațiile de urbanism, cât și prin Studiul de trafic, justificându-se ca necesară deoarece va fi o arteră colectoare principală într-o zonă aglomerată cu o dinamică de dezvoltare ridicată și care generează volume de trafic ridicate, inclusiv pentru transport marfuri și care va atrage trafic prin viitoarele legături rutiere inclusiv la nodul rutier Poiana al Centurii ocolitoare (autostrada A4)

Trotuarele laterale pentru circulația pietonală, pistele pentru biciclete și facilitățile pentru transportul public de persoane sunt prevăzute pentru satisfacerea cerințelor de mobilitate urbană a populației în continuă creștere pe zona analizată.

Structura rutieră elastică cu îmbrăcămintă asfaltică se aplică datorită costurilor mai reduse față de o structură rigidă cu dală din beton de ciment și a duratei mai reduse de execuție și de punere în exploatare. Structura rutieră rigidă se aplică în alveolele stațiilor Bus.

♦ **Principalele elemente geometrice** a B-ului Madrid vor fi după cum urmează

- Traseul în plan este alcătuit dintr-o succesiune de aliniamente și curbe prezentând 5 intersecții giratorii din care 2 intersecții cu drumuri existente (str. Lyon, str. Alexandria) și 3 intersecții cu viitoare străzi (str. Haga, str. Odessa, strada „A”) și o intersecția în „T” cu str. Brest.
- Partea carosabilă în secțiunea curentă va fi alcătuită pentru fiecare sens de circulație din câte 2 benzi de circulație de câte 3,5 m fiecare.
Partea carosabilă este delimitată cu borduri din beton 20x25 cm pe ambele părți ale fiecărui sens de circulație și pe toată lungimea și de trotuare.
- Stațiile Bus . în număr de 6 stații pe fiecare sens de circulație, vor fi amplasate în alveole de 3,0 m lățime.

- Intersecțiile cu sens giratoriu vor fi alcătuite din insula circulară denivelată, insule de dirjare denivelate, inelul colector care să permită circulația pe 2 benzi și virajul vehiculului de calcul, recordul cailor de intrare și de ieșire în/din giratie.
- Profilul transversal al părții carosabile va fi cu pantă de 2,5% dinspre ax spre trotuar, iar panta trotuarelor de 1% spre partea carosabilă, cu spațiile de 1,5 m lățime pentru descarcarea apelor în dreptul stațiilor pentru iluminat ;
- Profilul longitudinal urmărește în general pantele terenului natural și prezintă declivități variabile până la 5%, cu 3 zone convexe și 3 zone concave.
- Trotuarele laterale vor avea lățimi de 3,75 m fiecare, cu îmbrăcăminte din pavaje pe calea pietonală de 1,5 m lățime, cu spații verzi în casete de 1 m lățime pe zona pomilor și stațiilor pentru iluminatul stradal public și pista pentru biciclete cu îmbrăcăminte din asfalt colorat roșu în masă, cu un sens de circulație de 1,25 m lățime ;
- Pistele pentru biciclete cu un sens de circulație pe fiecare trotuar de 1,25 m lățime sunt amplasate între spațiul verde și calea pietonală.
- **Structura rutieră propusă** a carosabilului curent pe B-dului Madrid va fi de tip flexibil cu următoarea alcătuire
 - 4 cm îmbrăcăminte din beton asfaltic MASF 16 rul 50/70 cu aditiv de adezivitate, fibre și granule polimer;
 - 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu criblura BAD 22,4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate;
 - 8 cm strat de bază anrobat bituminos cu criblura AB 31,5 BAZA 50/70 cu aditivi de adezivitate;
 - 50 cm fundație din piatră spartă;
 - 25 cm strat de formă cu lianți hidraulici.
- **Structura rutieră propusă pe zona stațiilor Bus** va fi de tip rigid cu următoarea alcătuire:
 - 23 cm dală beton de ciment BcR 4,5 – SR 183-1/95;
 - 45 cm fundație din piatră spartă;
 - 25 cm strat de formă cu lianți hidraulici.
- **Structura cailor pietonale** vor avea următoarea alcătuire:
 - 6 cm grosime pavele montate pe substrat din nisip de 3-4 cm grosime;
 - 20 cm fundație din piatră spartă;
 - 5 cm strat nisip.
- **Structura pistelor pentru biciclete** va fi de tip flexibil cu următoarea alcătuire:
 - 3 cm îmbrăcăminte din beton asfaltic BAB rul 50/70 colorat în masă de culoare roșie;
 - 4 cm strat de egalizare și suport beton asfaltic BA16 rul 50/70
 - 20 cm fundație din piatră spartă,
 - 5 cm strat nisip.

- ◆ **Elementele de siguranță circulației** sunt reprezentate prin semnalizarea cu marcaje și indicatoare rutiere, conform SR 1848/1,2,3-2011 și SR 1848/7-2015 și standardele conexe, iar pe zona de debleu din lungul liniei CF Palas – Navodari va fi prevăzut parapet de protecție metalic față de carosabil, parapet de protecție pietonal față de taluzul în debleu a liniei CF și parapet deformabil la podete, conform Normativ AND 593-2014. Pistele pentru biciclete vor fi marcate cu pictograme și săgeți din 50 în 50 m, delimitate de marcaje longitudinale, iar la trecerile pentru pietoni se vor prevedea inclusiv marcaje antiskid și benzi rezonatoare.
- ◆ **Elemente și dispozitive pentru scurgerea apelor de suprafață** vor fi dimensionate pe baza studiului hidrologic, fiind alcătuite din următoarele tipuri:
 - podet caselat din elemente prefabricate tip P , amplasat la km 0+540. în cazul debitelor mai mari conform Studiului hidrologic , pe valea (dereaua) de scurgere către lacul Siutghiol, debite ce pot fi influențate ulterior de eventuale dezvoltări imobiliare în zona:
 - podet tubular Dn 800 mm . amplasat la km 1+700, în corelare cu debitul de calcul, conform Studiului hidrologic.
 - santuri și rigole de scurgere , amplasate pe părțile laterale ale trotuarelor străzilor, cu taluze pereate cu secțiunea trapezoidală și triunghiulară sau din pământ, în corelare cu pantele acestora, conform STAS 2916-87, STAS 10796-2-79 și Studiului hidrologic. după cum urmează:
 - pe partea stângă: km 0+200 – km 2+090 din care de la km 1+700 – km 2+090 santul va avea secțiunea trapezoidală. fiind o alternativă pentru scurgerea apelor pluviale din avalul podetului tubular ce subtraversează linia CF, a cărui debusare a fost obturată de investițiile din cartierul Tomis Plus ;
 - pe partea dreaptă. km 0+200 – km 1+270, sant cu secțiunea triunghiulară;
 - rigole dreptunghiulare carosabil pentru traversarea accesurilor laterale.
 - canalizare pluvială în lungul viitoarei străzi pe ambele părți ale carosabilului, pentru colectarea apelor pluviale de pe suprafața carosabilă, pe următoarele sectoare:
 - de la km 0+020 la km 0+100;
 - de la km 0+200 la km 1+230;
 - de la km 1+320 la km 2+470;
 - de la km 2+680 la km 2+730;

Se stabilesc următoarele caracteristici de calcul și constructive ale canalizării pluviale:

- intensitatea ploii de calcul în funcție de frecvența ($f=1/20$) și de durata ploii de calcul ($t = 20$ min), conform cu diagrama pentru zona 5 (Constanta) din STAS9470/73
- pentru conducta de ieșire din caminul de captare (antena) către conducta de colectare a apelor pluviale- tub PVC-KG Ø160mm, SN4;

- pentru conducta de colectare si de descarcare a apelor pluviale- tub PVC-KG SN4, cu diametrele Ø250mm, Ø315mm, Ø400mm si Ø500mm, conform tabelului de dimensionare de mai jos, montate pe zona de trotuar pietonal.
- panta minima de curgere a conductei de evacuare (antinelor) din caminul de captare catre conducta colectoare va fi de 4,5% , care asigura evacuarea debitului necesar aferent suprafetei de colectare pentru distanta de 50m Intra gurile de scurgere si o viteza minima de curgere (2,08m/s fata de 0,7 m/s);
- panta minima de curgere a conductei de colectare va fi de 0,45% , care asigura preluarea debitelor necesar de evacuare si viteza minima de curgere pentru spalarea conductei (minim realizat de 1,11 m/s fata de viteza minima admisa de 0,7 m/s) Se tine cont de riscurile de colmatare specifice amplasamentului.

Dimensionarea conductelor colectoare (Ø_{max}) pentru canalizarea pluviala

Trensoa	Tub Ø _{max} stg./dr.	A (ha)	k	R ^{2/3} (m)	Panta medie I ₁	I ^{1/2}	Q _{max} Conducta/ semicale		Q _{necesar} / semicale (l/s)	V(m/s)	Total lungime conducta (m)
							(m ³ /s)	(l/s)			
Km 0+020-km1+100 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0061	0,0781	0,054	54,4	52,7	1,11	160-80 m = 240 m
Km 0+200-km0+540 stanga / dreapta	Ø315mm	0,0778	90	0,1835	0,0139	0,1179	0,151	151,5	136,8	1,95	680 m
Km 0+540-km1+770 stanga / dreapta	Ø400mm	0,1256	90	0,2154	0,0277	0,1664	0,405	405	259,6	3,23	460 m
Km 0+770-km1+000 stanga / dreapta	Ø315mm	0,0778	90	0,1835	0,0440	0,2097	0,214	213,8	178,9	3,57	460 m
Km 1+000-km1+230 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0192	0,1291	0,090	89,9	98,3	1,96	460 m
Km 1+320-km1+570 stanga / dreapta	Ø315mm	0,0778	90	0,1835	0,0118	0,110	0,141	141,3	105,5	1,79	500 m
Km 1+570-km1+700 stanga / dreapta	Ø400mm	0,1256	90	0,2154	0,0121	0,0964	0,235	234,6	147,6	2,13	260 m
Km 1+700-km2+300 stanga / dreapta	Ø500mm	0,1962	90	0,2498	0,0050	0,0707	0,372	372	288	1,59	1200 m
Km 2+300-km2+470 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0185	0,1362	0,095	94,8	77,2	1,93	340 m
Km 2+580-km2+730 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0133	0,1153	0,080	80,2	76,2	1,63	300 m

• Utilitatile publice prevazute sunt:

- ✓ Canalizarea pluviala amplasata subteran , conform descrierii de mai sus.
- ✓ Alimentarea cu apa pentru udarea spatii verzi va fi amplasata subteran pe zona spatiului verde a trotuarelor laterale prin teava PEHD PN6 Ø2"si hidranti pentru udarea spatii verzi pentru fiecare caseta de spatiu verde La fiecare sens giratoriu se va prevedea o legatura subterana de alimentare cu apa si cate un hidrant pentru udarea spatii verzi din insula circulara interioara denivelata.

- ✓ **Sistemul de iluminat public stradal** , descrie în continuare în partea a 2-a a documentației tehnico-economice în 2 scenarii de eficiență energetică, este amplasat pe zona spațiului verde a trotuarelor laterale pe stalpii metalici de 8-10 m înălțime pentru iluminatul public folosind tehnologia LED cu telegestiune (Scenariul 1) sau iluminat public folosind tehnologia LED fără telegestiune (Scenariul 2) , cu lămpi cu LED de iluminat stradal și lămpi pețonale , cu accente de luminozitate la sensurile giratorii și trecerile pentru pietoni, în conformitate cu Studiul luminotehnic și Ghidul AND 603-2012 cu privire la condițiile de iluminat la drumuri și a standardelor conexe, cu încadrarea în clasele de iluminat conform standard SR EN 13201. Puterile maxime ale aparatelor de iluminat menționate în anexa trebuie respectate pentru a se obține parametrii de eficiență energetică Studiul luminotehnic a stat la baza dimensionării sistemului de iluminat.

Alimentarea cu energie electrică se va face prin bransament la rețeaua publică și transport prin cablu subteran pe zona spațiului verde în lungul trotuarelor.

- ✓ **Sistemul de supraveghere video**, descrie în continuare în partea a 2-a a documentației tehnico-economice , pentru creșterea siguranței rutiere, la fiecare stație Bus, prin montarea a câte 2 camere de supraveghere video (tip 1 și 2), cu distribuția semnalului video folosind fibră optică. La fiecare stație Bus se vor monta un tablou electric prevăzut cu încălzitor, care va conține un media convertor, un transformator 400/230V-24/12V, întreruptor P+N 6A și un tablou electric central, care va concentra datele înregistrate de camere, iar stocarea se va face în 2 HDD 6TB. În acest tablou, se va monta un switch FO care va face distribuția semnalului video de la camera. Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie electrică, se va prevedea un UPS 3000 VA.
- ✓ **Rețeaua de fibră optică** va fi amplasată subteran pe trotuarul din partea stângă (fiind o zonă fără rețele subterane existente și în vederea unor dezvoltări ulterioare pe zona adiacentă) și subtraversări pe partea dreaptă în zona stațiilor Bus și la intersecții existente și cele viitoare. Rețeaua constă în canalizația principală din lungul trotuarului având camerele la 100-200m distanță și la ramificațiile de traversare pe cealaltă parte.
- ✓ Proiectele lucrărilor de utilități vor fi elaborate și realizate de către firme specializate, corelându-se cu proiectul de drum al B-dului Madrid.

• **Nivelul de echipare și dotare** se referă la:

- ✓ **Indicatoare rutiere verticale** pentru semnalizarea rutieră conform SR 1848/1,2,3-2011 și standardele conexe.
- ✓ **Stațiile Bus** prevăzute cu următoarele tipuri de dotări: stație de îmbarcare-debarcare dotată cu panou informații, bancuța pentru călător; cos deșeurilor
- ✓ **Montarea de camera video** la stațiile Bus.

(d). **Nevoi/solicitări funcționale specifice, după caz**

Realizarea B-dului Madrid satisface nevoile si solicitarile locuitorilor, agentilor economici si transportului public de imbunatatire a mobilitatii urbane prin scurtarea timpilor de deplasare, cresterea confortului si a sigurantei circulatiei, cresterea circulatiei bicicletelor.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Sursele de preturi folosite pentru estimarea costurilor investitiei au fost:

- Baza de date actualizata a programului de devize WinDoc Deviz ajustate, dupa caz, la preturile de piata locale;
- Baza de date actualizata a programului de devize SoteH Plus ajustate pentru instalatia de iluminat public si supraveghere video, dupa caz, la preturile de piata locale;
- Baza de date a administratorul strazilor din Constanta Confort Urban SRL cu preturi actualizate de lucrari aprobate de Consiliul Local al Mun. Constanta la Contractul de delegare gestiune servicii publice de administrare a domeniului public si privat de interes local nr. 46.590/2.105/2013;
- Date de la lucrari de specialitate : protectie conducta magistrala alimentare gaze naturale, retele fibra optica;
- Alte preturi de piata de la diversi furnizori locali (betoane, piatra cariera, nisip, mixturi asfaltice, alte semifabricate , prestatii utilaje, transport, etc)

Costurile estimative prezentate mai jos sunt detaliate in Devizele generale si Devizele pe obiect anexate la prezenta documentatie

(a). Costurile estimative ale investitiei❖ **Costurile estimative ale investitiei in Optiunea A** sunt dupa cum urmeaza:

Nr. cap.	Denumire capitol cheltuieli	Valoare fara TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului (obtinerea terenului *, relocari/ protectii utilitat, moloz, mediu)	18.045.824,32	1.636.770,26	19.682.594,58
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare (energie electrica, apa)	25.306,46	4.808,23	30.114,69
3.	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica (studii de teren, DTAA, DTAC, PTE, verificare tehnica, consultanta, asist. tehn)	1.817.697,18	345.248,47	2.162.945,65
4.	Cheltuieli pentru investitia de baza (constructii si instalatii, dotari)	36.922.018,97	7.015.183,22	43.937.202,19
5	Alte cheltuieli (organizare santier, comisioane, cole, taxe, costul creditului, diverse si neprevazute)	4.948.894,84	863.313,00	5.812.207,85
	TOTAL GENERAL	61.760.739,77	9.666.323,18	71.626.062,95
	Din care : C+M	45.172.472,52	8.582.769,78	53.755.242,30

❖ **Costurile estimative ale investitiei in Optiunea B** sunt dupa cum urmeaza.

Nr. cap.	Denumire capitol cheltuieli	Valoare fara TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
1.	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului (obtinerea terenului *, relocari/ protectii utilitati, moloz, mediu)	19.347.388,32	1.636.770,26	20.984.158,58
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare (energie electrica, apa)	25.306,46	4.808,23	30.114,69
3.	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica (studii de teren, DTAA, DTAC, PTE, verificare tehnica, consultanta, asist. tehn)	1.820.398,43	347.471,90	2.176.871,33
4.	Cheltuieli pentru investitia de baza (constructii si instalatii, dotari)	37.479.287,14	7.121.090,76	44.600.327,90
5.	Alte cheltuieli (organizare santier, comisioane, cole, taxe, costul creditului, diverse si neprevazute)	5.023.591,18	878.150,88	5.899.741,83
	TOTAL GENERAL	63.704.932,53	9.985.281,80	73.691.194,33
	Din care : C+M	45.735.295,19	8.689.706,09	54.425.001,28

Note: (*) Conform valori minime orientative pentru uzul birourilor notariale

(b). Raportarea investiției propuse cu standardul de cost pentru investiții similare

Standardul de cost este pentru Centura ocolitoare tip drum național cu 4 benzi, conform Ordin MDLPA nr. 1321/20 septembrie 2021 pentru aprobarea standardelor de cost aferente obiectivelor de investiții prevăzute la art. 4 (1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 95/3 septembrie 2021 pentru aprobarea Planului național de investiții „Anghel Saligny”.

Investiția similară este „Bulevardului Madrid”

Pentru corelare și comparabilitate cu standardul de cost, se diminuează valoarea investiției propuse a B-dului Madrid cu următoarele costuri (în lei, fără TVA) corespunzătoare unor categorii de lucrări ce nu sunt cuprinse în standardul de cost:

Opțiunea A

DENUMIRE COST	VALOARE COST (fără TVA)
Cheltuielile pentru obținerea terenului	9.431.244
Cheltuielile pentru plantări spații verzi	212.916
Protecție conductă magistrală alimentare gaze naturale	285.998
Podete	248.253
Trotuare și piste pentru biciclete	6.366.928
Stații Bus (dotări)	660.000
Iluminat public și supraveghere video	4.241.885
Rețea fibră optică	378.576
Alimentare cu apă udare spații verzi	457.022
Canalizare pluvială	2.946.133
Total diminuare valoare costuri pentru comparabilitate	25.228.955
Total valoare investiție conform Deviz general	61.760.739,77
Total valoare investiție pentru comparabilitate (2,732 km, 4 benzi)	36.531.784,77
Valoare investiție comparabilă (lei/km)	13.371.809,94
VALOARE INVESTIȚIE (euro/km) 1 euro = 4,9263 lei	2.714.371,83
STANDARD DE COST (euro/km)	4.050.000

Rezultă costuri estimate la Bdul Madrid propus mai mici 33 % fata de standardul de cost

Opțiunea B

DENUMIRE COST	VALOARE COST (fără TVA)
Cheltuielile pentru obținerea terenului	10.732.788
Cheltuielile pentru plantări spații verzi	220.916
Protecție conductă magistrală alimentare gaze naturale	285.998
Podete	364.420
Trotuare și piste pentru biciclete	6.511.918
Stații Bus (arhitectură și dotări)	660.000
Iluminat public și supraveghere video	4.303.485
Rețea fibră optică	399.084
Alimentare cu apă udare spații verzi	457.022
Canalizare pluvială	2.990.325
Total diminuare valoare costuri pentru comparabilitate	26.925.956
Total valoare investiție conform Deviz general	63.704.932,53
Total valoare investiție pentru comparabilitate (2,822 km, 4 benzi)	36.778.976,63
Valoare investiție comparabilă (lei/km)	13.032.946,84
VALOARE INVESTIȚIE (euro/km) 1 euro = 4,9263 lei	2.645.585,33
STANDARD DE COST (euro/km)	4.050.000

Rezultă costuri estimate la Bdul Madrid propus mai mici 34,7 % fata de standardul de cost.

(c). Costurile estimative de operare și mentenanță pe perioada de funcționare

Sunt prezentate la cap. 4.6 în cadrul analizei financiare a proiectului.

Proiecția costurilor de operare și mentenanță a investiției pe perioada de exploatare se prezintă astfel:

Anul	Chelt. intret./reparații	Chelt. iluminat (en. electrica, mentenanța)	Chelt. intretinere spații verzi	Chelt. salubritate	Total costuri operare
1	33.915,80	473.730,84	23.271,00	18.000,00	548.917,44
2	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
3	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
4	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
5	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
6	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
7	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
8	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
9	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
10	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
11	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
12	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
13	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
14	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
15	1.340.616,28	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
16	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
17	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
18	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
19	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
20	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
21	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
22	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
23	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
24	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
25	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
Total	7.472.040,47	11.843.266,00	1.317.039,00	450.000,00	21.082.245,47
%	35,44%	56,18%	6,25%	2,13%	100%

Din totalul costurilor pe perioada de exploatare analizată (25 ani) rezulta:

- 53% - costurile cu energia electrică pentru iluminatul public
- 47% - costuri de mentenanță, din care 35,44% cheltuieli intretinere/reparații drum și 11,56% alte costuri de mentenanță

(d). Durata minimă de funcționare apreciată, corespunzător destinației propusă

Durata normală de funcționare a bulevardului – se definește ca durata de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație a străzii până la introducerea sa în prima reparație capitală sau între două reparații capitale.

Durata normală de funcționare variază în funcție de diverși factori: climă, trafic, structură rutieră proiectată, calitatea execuției, etc.

Conform HG 2139/2004 cu privire la duratele normale de exploatare a mijloacelor fixe, un drum cu îmbrăcăminte asfaltică pe structura rutieră supra are o durată de funcționare de 20 - 30 ani.

În baza prevederilor "Normativ pentru întreținerea și repararea străzilor", indicativ NE-033-2005, durata normală de exploatare a B-dului Madrid, la intensitatea de trafic preconizată, va fi de 12 ani.

Durata normală de exploatare sau între două reparații capitale va putea fi prelungită în cazul în care starea tehnică, capacitatea portantă și capacitatea de circulație a străzii se mențin în limitele admisibile prevăzute în reglementările tehnice în vigoare la data expirării duratei normale de funcționare.

Perioada de referință ce se ia în considerare la analiza cost-beneficiu pentru sectorul de stradă este, de regulă, de 25 ani, perioada după care valoarea reziduală va fi de 30% din valoarea actualizată a investiției inițiale.

3.4. STUDII DE SPECIALITATE**➤ Studiul topografic**

- Plan întocmit de ing. Bogdan Ilie - certificat de autorizare seria RO-B-F nr. 2000, din cadrul Zenit Geoterra SRL – certificat de autorizare seria RO-B-J nr. 1731.
- Realizat în sistemul de proiecție STEREO 70 și sistemul de referință cotă MN75.
- Vizat de Primăria Constanța pentru verificarea amplasamentului.
- Planul recepționat și vizat de O.C.P.I. Constanța cu P-V recepție nr. 4186/2022.

➤ Studiul geotehnic

- Verificat de dr. ing. Cazacu B. Gabriela – verificator proiecte autorizat cu nr. 06633 la cerința „A”.
- Determinări Laborator grad II Geotech Dobrogea SRL – autorizație nr. 3788/2022.

➤ Studiul de trafic și de circulație

- Efectuat de către expert trafic ing. Bratosin Septimiu Silviu.

➤ Studiul hidrologic

- Întocmit de către Co. Proiect SRL - ing. hidro Gafar Erden.

- **Studiul luminotehnic** a constituit baza dimensionării optime a iluminatului public, proiect verificat de ing. Grigore Justinian Daniel – specialist iluminat atestat ANRE, cod COR 214237. La întocmirea studiului s-au utilizat programe de calcul luminotehnic DIALux, conform SR EN 13201.

3.5. GRAFIC ESTIMATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata totala estimativa de realizare a investitiei este de 24 luni , pe urmatoarele etape:

- **Proiectul tehnic si autorizarea executiei lucrarilor, achizitie.....6 luni**
- **Executia lucrarilor de constructii si instalatii.....18 luni(*)**
 - Organizarea executiei lucrarilor..... 0,4 luni
 - Curatirea de moloz si resturi vegetale a amprizei..... 2,0 luni
 - Protectie conducta gaze naturale..... 1,0 luna
 - Lucrari de terasamente..... 3,0 luni
 - Lucrari de canalizatii subterane (electrice, fibra optica, apa, pluvial)..... 5,0 luni
 - Lucrari podete scurgere ape pluviale..... 1,5 luni
 - Lucrari de pamant stabilizat..... 1,0 luna
 - Lucrari fundatie drum..... 3,0 luni
 - Montare borduri delimitare..... 2,5 luni
 - Lucrari instalatii (iluminat public, apa, fibra optica, video, bransamente)..... 8,0 luni
 - Lucrari alveole statii Bus, giratii, insule mediane..... 2,0 luni
 - Lucrari asternere covoare asfaltice pe carosabil..... 1,5 luni
 - Lucrari de amenajare cu pavaje a trotuarelor..... 5,0 luni
 - Lucrari de amenajare a spatiilor verzi..... 3,0 luni
 - Lucrari de amenajare si marcaje a pistelor pentru biciclete..... 3,0 luni
 - Semnalizarea rutiera cu marcaje si indicatoare..... 1,0 luni
- **Receptia lucrarilor.....0,1 luni**

Nota: () Durata totala de exequie prin suprapunerea activitatilor pe categorii de lucrari conform esalonare grafic anexat.*

Cap. 4. ANALIZA FIECAREI OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE**4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA**

Cresterea populatiei si diversitatea activitatilor comerciale si economice in contextul dezvoltarii zonei de nord a municipiului Constanta, impun necesitatea imbunatatirii mobilitatii urbane din zona si cresterea calitatii vietii a locuitorilor , prin realizarea unei noi artere rutiere ce va fi integrata in imbunatatirea circulatiilor generale din zona.

Principalele obiective generale sunt orientate spre redistribuirea traficului rutier de pe arterele cele mai incarcate (bd. Tomis, bd. Aurel Vlaicu) prin stabilirea unor noi artere de circulatii , in vederea cresterii calitatii vietii in Municipiul Constanta si satisfacerii cererii de mobilitate a persoanelor, punandu-se accent pe urmatoarele obiective specifice:

- Reducerea congestiei traficului de pe arterele cele mai aglomerate, respectiv de pe anumite sectoare ale B-dului Tomis si B-dului Aurel Vlaicu pe noi cai de circulatie;
- Stabilirea si etapizarea circulatiilor generale pe zona analizata si prioritizarea de realizare a noilor cai de circulatie in corelare cu dezvoltarile urbanistice din zona Constanta – Nord;
- Maximizarea efectului de colectare si redistribuire a traficului din zona prin realizarea B-dului Madrid pe sectorul de la str. Amsterdam la B-dul Aurel Vlaicu;
- Asigurarea facilitatii de acces la viitorul Spital Oncologic;

- Facilitati pentru un nou acces eficient la autostrada A4 (centura ocolitoare) prin modernizarea str. Amsterdam si a drumului comunal Dc 89;
- Asigurarea unor noi rute pentru transportul de marfa la centrele comerciale din zona;
- Facilitati pentru cresterea calitatii si ponderii transportului public;
- Crearea infrastructurii pentru circulatia bicicletelor si pietonilor;
- Cresterea fluentei si reducerea timpului de deplasare .
- Cresterea Masurilor de siguranta circulatiei pentru conducatorii auto, pietoni si biciclisti;
- Reducerea poluarii aerului in ceea ce priveste emisiile de noxe si a nivelului de zgomot;
- Imbunatatirea aspectului urbanistic si al mediului ambiantai.

Principalele Masuri necesare in vederea atingerii obiectivelor propuse sunt:

- Eliminarea deficientelor existente prin Masuri de optimizare a fluxurilor de circulatii si prin noi amenajari pentru redistribuirea traficului, cresterea fluentei si sigurantei circulatiei rutiere.
- Adaptarea si compatibilizarea Masurilor si amenajarilor noi pentru fluidizarea circulatiei, cu zonele adiacente perimetrului de studiu si cu proiectele de dezvoltare existente si cele de perspectiva
- Realizarea infrastructurii pentru piste pentru biciclete si circulatiile pietonale.
- Asigurarea acceselor cailor din Interiorul cartierelor cu noua artera colectoare B-dul Madrid.
- Asigurarea capacitatii si a nivelului de serviciu a noului Bulevard Madrid si a principalelor intersectii la volumele de trafic de perspectiva;
- Realizarea iluminatului public stradal si a sistemului de supraveghere video pe zonele statilor Bus si a trecerilor pentru pietoni;
- Realizarea sistemului de reglementari a circulatiei rutiere, pietonale si pentru bicicleta prin marcaje si indicatoare rutiere, pentru imbunatatirea conditiilor de circulatie, sporirea gradului de confort si a sigurantei circulatiei.

Perioada de referinta

Perioada de referinta reprezinta numarul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza costuri-beneficii.

Durata de viata varlaza in functie de natura investitiei .

Intervalul de referinta la drumuri este de 25-30 de ani.

Optiunile tehnico-economice analizate sunt constituite din drumuri noi, cele existente (drumurile de exploatare) fiind inadecvate pentru circulatia rutiera si pietonala in conditii de siguranta, astfel:

- **Optiunea A** - *Intersectie cu bd. Aurel Vlaicu in sensul giratoriu Viva Nord*
- **Optiunea B** - *Intersectie cu bd. Aurel Vlaicu in sensul giratoriu cu tr. Stefanita Voda*

Optiunile de analizat prezinta sectoare cu trasee comune in lungul drumurilor de exploatare existente, in scopul suprafetelor minimale de teren ce necesita exproprii, diferentiindu-se cu privire la intersectiile de legatura cu B-dul Aurel Vlaicu si cu aplicarea Scenariului 1 recomandat pentru iluminatul public cu tehnologia LED cu telegestiune, descris in Partea 2 anexata.

In analiza optiunilor s-a pornit de la faptul ca proiectul propus intra in categoria bunurilor publice, cu beneficii sociale si accesibilitate pentru toti locuitorii si fara a se percepe taxe pentru utilizare.

4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI SI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBARI CLIMATICE

Riscurile naturale sunt:

- Riscuri climatice : furtuni, tornade, seceta, inundatii, inghet;
- Riscuri geologice si geomorfologice : cutremure, alunecari si tasari de teren;
- Riscuri biologice: epidemii, epizootii, zoonoze;

Riscurile antropice sunt:

- Riscuri date de organizarea sociala: cresterea densitatii populatiei peste pragul de sustenabilitate a acesteia, transportul ca factor de risc prin zgomot sau poluare chimica, urbanizarea si dinamica urbana, dezvoltarea irationala a zonei cu consecinte asupra spatiului si mediului inconjurator si asupra calitatii vietii oamenilor;
- Riscuri tehnologice si industriale : accidente nucleare, chimice si biologice, accidente majore pe cale de comunicatii, incendii de mari proportii, avarii la constructii hidrotehnice, accidente in subteran, prabusiri ale unor constructii sau amenajari,
- Alte categorii de riscuri: de securitate fizica, politice, financiare si economice, informatice

Se mentioneaza ca pe perioada implementării proiectului nu vor exista riscuri naturale si antropice sau schimbări climatice, care să pună în pericol investiția întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor normelor tehnice și legislative în vigoare.

Evaluarea riscurilor

Riscurile identificate în cadrul acestui proiect sunt:

- riscuri comerciale si strategice
- riscuri economice
- riscuri contractuale
- riscuri de mediu
- riscuri politice
- riscuri sociale
- riscuri naturale;
- riscuri institutionale si organizationale
- riscuri operationale si de sistem
- riscuri determinate de factorul uman
- riscuri tehnice

Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

În cele ce urmează vor fi identificate riscurile asumate (de natura tehnica, financiara, institutionala, legala) ce pot interveni în cursul perioadei de implementare a proiectului

(a). Riscuri tehnice

Riscurile tehnice cu privire la proiectarea, executia, urmarirea si controlul executiei , se pravin si se elimina prin urmatoarele principale actiuni si masuri:

- Proiectul este adaptat normelor tehnice si legislatiei in vigoare aplicabile din domeniu. In vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii topografice, geotehnice si de trafic in vederea :
 - stabilirii solutiilor tehnice si a valorii investitiei de catre specialistii cu experienta, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, in conformitate cu legislatia in vigoare ;
 - obtinerea avizelor prevazute in Certificatul de Urbanism ;
- Din punct de vedere al realizarii efective a investitiei , reprezentantul proiectantului va fi prezent pe santier de cate ori este necesara modificarea solutiei prevazute initial in documentatia tehnica a lucrarii pentru a se verifica necesitatea modificarii solicitate si adaptarea la conditiile de amplasament a lucrarilor noi de executat.
- Constructorul are obligatia de a numi pentru fiecare lucrare un specialist responsabil tehnic cu executia lucrarilor – autorizat, care va avea sarcina sa asigure conditiile necesare ca fiecare etapa de executie sa se faca cu respectarea conditiilor de calitate a lucrarilor dar si respectarea graficului de executie a lucrarilor contractate implicit cu respectarea termenilor de executie.
- Beneficiarul va avea obligatia ca sa asigure urmarirea executiei lucrarilor din punct de vedere calitativ , cantitativ si economic, prin intermediul dirigintei de santier autorizat in domeniu.
- Insectia in Constructii este institutia de control din fiecare judet care are dreptul si obligatia de a verifica stadiul de executie a lucrarilor si modul in care se respecta conditiile de calitate ale executiei acestora.

Din aceste considerente prezentate mai sus, apreciem aceste riscuri ca fiind minime.

(b). Riscuri Interne

Riscurile interne sunt direct legate de proiect si pot aparea in timpul si / sau ulterior fazei de implementare, astfel :

- > Executarea defectuasa a realizarii lucrarilor, inclusiv prin ignorarea conditiilor climatice nefavorabile executarii unor categorii de lucrari (precipitatie, inghet, umiditati si temperaturi optime de punere in opera)
- > Intretinere si lucrari de interventie defectuoase
- > Subdimensionarea personalului de interventie si de intretinere
- > Nerespectarea cerintelor cuprinse in avize/acorduri
- > Nerespectarea programului de intretinere si reparatii
- > Nerespectarea graficului de implementare
- > Nerespectarea termenilor de finalizare a lucrarilor.

Riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul unor Masuri cu un caracter administrativ, cum ar fi :

- selectarea unei societati specializate si performante pentru executia lucrarilor ;
- respectarea termenilor de executie prevazute ;

- introducerea unui contract strict, riguros cu termene si responsabilitati clare.

In cazul aparitiei acestor riscuri pe perioada de implementare a proiectului se impune indentificarea si adoptarea de catre Beneficiar, Proiectant si Constructor a unor solutii adecvate.

(c). Riscuri financiare

- > Neaprobarea finantarii
- > Nerespectarea graficului de plati, respectiv intarzierea platilor
- > Incapacitatea financiara a beneficiarului de a sustine costurile de intretinere

(d). Riscuri institutionale si legale

- > Lipsa colaborarii institutionale sau o colaborare defectuoasa
- > Riscul de modificare a legislatiei aplicabile proiectului
- > Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. in domeniul impozitelor) poate conduce la cresterea costurilor si a altor indicatori macroeconomici. se descurajeaza investitiile si alte initiative antreprenoriale

Aceste riscuri sunt practice imposibil de administrat deoarece nu pot fi influentate direct sau indirect de catre beneficiarul investitiei.

Din acest punct de vedere riscul este redus.

e.4) Alte riscuri externe

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate in stransa legatura cu mediul socio - economic, avand o influenta considerabila asupra proiectului propus, astfel :

- > *Riscuri economice*
 - > Cresterea inflatiei
 - > Deprecierea monedei nationale
 - > Scaderea veniturilor populatiei
- > *Riscuri sociale*
 - > Cresterea costurilor fortei de munca

In timp ce riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul masurilor de natura administrativa, riscurile externe sunt greu de anihilat, cu atat mai mult cu cat sunt independente de actiunile intreprinse in cadrul proiectului.

Analizand riscurile prezentate mai sus se poate concluziona ca cele mai semnificative riscuri sunt cele legate de piata si de variatia preturilor.

Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se va face evaluarea impactului pe care far avea riscul respectiv asupra proiectului si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului pot avea un impact mare la producere , dar o probabilitate redusă de apariție și declansare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de dirigenție de șantier cu firme de specialitate și personal atestat.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Utilitățile necesare funcționării sunt:

- Alimentația cu energie electrică pentru iluminatul public și alte panouri de informare stații Bus, cu bransament 0,4 kv din rețeaua E - Distribuție Dobrogea aflată în vecinătate pentru un consum anual de:
 - 96.905 kWh în scenariul 1 folosind tehnologie LED cu telegestiune.
 - 108.031 kWh în scenariul 2 folosind tehnologie LED fără telegestiune
- Alimentația cu apă pentru udare spații verzi , prin bransamente din rețelele RAJA existente din vecinătatea amplasamentului , asigurându-se un consum mediu de 250 l/mp și sezon, conform Ordin 29/1993.
- Rețeaua subterană de fibră optică nu necesită sursa de utilități , iar toate lucrările subterane nu conțin echipamente active.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

(a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Impactul social al proiectului este unul crescut, lucrările având efect imediat nu numai pentru locuitorii din zona analizată, ci pentru toți ceilalți locuitori din municipiul Constanta și cei din afara acesteia și a turiștilor care tranzitează zona, prin efectele imediate ale proiectului, respectiv satisfacerea cerințelor de mobilitate, reducerea timpului de deplasare, reducerea poluării și îmbunătățirea considerabilă a aspectului vizual al zonei, precum și prin creșterea gradului de siguranță în trafic.

(b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

In faza de execuție a lucrărilor se estimează un necesar de forță de muncă de minim 55 persoane, calificate și necalificate.

In faza de operare, pentru întreținerea investiției pe perioada de exploatare. de regulă, nu este necesară ocuparea de noi locuri de muncă, fiind utilizat, ca și în prezent, personalul cu atribuții de întreținere din cadrul firmei ce are contract de delegare gestiune pentru administrarea străzilor din Municipiul Constanta.

(c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv asupra biodiversitatii si siturilor protejate

Efectele generale in situatia actuala (fara amenajari)

Cu efecte negative:

- fluenta circulatiei redusa cu frecvente aglomerari , conflicte de circulatie si blocaje. Inklusiv pentru transportul in comun pe arterele existente;
- siguranta circulatiei rutiere si pietonale scazute si inconfortul produs asupra conducatorilor auto si pietonilor;
- poluarea aerului cu gaze de la autovehicule datorita fuentei scazute a circulatiei;
- poluarea aerului cu particule de praf la circulatiile pe drumurile de exploatare existente;

Efectele generale in situatia cu amenajari propuse

Cu efecte pozitive:

- imbunatatirea fluidizarii traficului rutier pe arterele din zona analizata;
- cresterea capacitatii de trafic rutier pe arterele din zona analizata;
- imbunatatirea calitatii structurii solului si a suprafetei de rulare de strada amenajata ;
- cresterea confortului in trafic si a sigurantei circulatie rutiere si pietonale;
- imbunatatirea aspectului urbanistic al zonei prin calitatea materialelor folosite, realizarea de spatii verzi si iluminat corespunzator.

Efectele generale temporare pe perioada de executie

Cu efecte negative;

- deșeuri inerte de materiale de construcție (pământ, beton, asfalt, piatra, nisip), fără conținut de substanțe periculoase;
- deșeuri rezultate accidental de la utilajele cu motor termic (motorina, uleiuri uzate);
- poluarea temporară a aerului cu praf și gaze de la funcționarea utilajelor;
- zgomotul produs de utilajele de construcții pe perioada execuției lucrărilor.
- deșeuri menajere ale organizării de șantier.

Principalele măsuri de rectificare a impactului negativ pe perioada de executie sunt.

- utilizarea de utilaje în bună stare de funcționare;
- colectarea și gestionarea deșeurilor inerte de construcție în zone de depozitare autorizate;
- colectarea și gestionarea deșeurilor menajere de către unități specializate;
- colectarea și gestionarea deșeurilor petrolere de către unități specializate.

(d) Impactul investitiei raportat la contextul natural si antropic

Investitia nu produce efecte negative asupra mediului natural si antropic

Pe perioada executiei lucrarilor si la finalizarea acestora terenurile adiacente afectate de lucrari se vor aduce la starea initiala.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Datorita faptului ca investitia nu are scop de profitabilitate, mentinerea beneficiilor de natura sociala si de mediu este esentiala pentru descrierea impactului proiectului asupra comunitatii beneficiare. Aceste beneficii sunt directe, imediat dupa finalizarea executiei lucrarilor se vor putea observa imbunatatiri majore in ceea ce priveste reducerea poluarii si aspectul vizual al zonei.

Obiectivul principal este cresterea calitatii vietii prin satisfacerea cererii de mobilitate a persoanelor , prin reducerea congestiei traficului si a conflictelor de circulatie, cresterea calitatii si ponderii transportului public, crearea infrastructurii pentru circulatia bicicletelor si a pietonilor. imbunatatirea calitatii mediului natural.

Dezvoltarile urbanistice existente, cele aflate in executie si cele ce vor urma ulterior in aceasta zona, determina cresterea numarului de locuitori care genereaza volume de trafic semnificative cu prognoza a evolutiei:

DENUMIRE	ANUL 2022	ANUL 2025	ANUL 2030	SPECIFICATII
Locuinta/apartament	2832	+2367	+1851	Total estimativ = 7150
Locuitori	14 500	23.000	30 500	Exclusiv populatia ceaservita de centrele comerciale din zona
Autoturisme	7.030	11.580	15 645	Exclusiv traficul atras de centrele comerciale din zona

Se estimeaza in perspectiva anului 2030 o crestere peste dublu a locuitorilor si a parcului de autoturisme in zona analizata cu dezvoltari urbanistice.

La aceasta evolutie se adauga tendinta de crestere a gradului de motorizare a judetului Constanta cu un indice mediu de 406 vehicule/1000 locuitori plasand judetul peste media nationala de 376 vehicule/1000 locuitori, ceea ce determina o mobilitate urbana deficitara, inclusiv pentru mijloacele de transport public. Rata medie de crestere a gradului de motorizare a fost de 5,4% / an.

Asigurarea facilitatilor de circulatie si de imbunatatire a mobilitatii urbane se va face prin realizarea unor noi artere colectoare care sa conduca la redistribuirea traficului pe diverse directii, artere dimensionate tinand cont de prognoza dezvoltarilor ulterioare si capabile sa preia volumele de trafic generate de acestea, precum si infrastructura pentru circulatia bicicletelor pe piste dedicate acestora.

Ca urmare, necesitatea realizarii B-dului Madrid pe sectorul bd. Aurel Vlaicu - str. Amsterdam (din partea de nord a cartierului Boreal), ca o prima etapa functionala importanta, este justificata de satisfacerea acestor cerinte publice de imbunatatire a circulatiei si mobilitatii urbane.

4.6. ANALIZA FINANCIARA , INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, pe baza indicatorilor de performanță financiară.

Analiza financiara confirma ca, valoarea actualizată netă financiară (VANF) înregistrează o valoare negativă, iar rata internă de rentabilitate financiară (RIRF) o valoare mai mică decât rata de actualizare financiară considerată. Totodată, lipsa veniturilor demonstrează că investiția nu este sustenabilă prin ea însăși, fiind necesar ca beneficiarul să asigure cheltuielile pentru întreținere și exploatare.

Analiza financiara s-a realizat pentru opțiunea tehnico-economică aleasă ca optimă, respectiv opțiunea A

a) Costurile de investiție

Costurile de investiție au fost determinate pe baza Devizului General întocmit de proiectanți și sunt exprimate în preturi 2022.

Costul investiției luat în considerare în analiza financiară nu include:

- Cheltuielile diverse și neprevăzute, acestea fiind practic rezerve destinate acoperirii unor cheltuieli suplimentare în cazul manifestării unor riscuri;
- Costurile pentru ajustarea preturilor, în condițiile în care analiza se realizează în preturi constante la nivelul anului 2022.
- Valoarea investițiilor luate în calcul este fără TVA

Aceste costuri de investiție și esalonarea investiției sunt prezentate în tabelul următor:

Categoriile de cheltuieli	Total cheltuieli	Esalonarea investiției			
		2022	2023	2024	2025
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	8.045.824,32	0	17.779.583,32	0	256.144,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	25.306,46	0	0	10.000,00	15.306,46
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	1.817.697,18	333.450,09	551.018,48	644.859,34	346.699,34
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază	36.922.016,97	0	7.354.403,39	16.614.907,84	12.922.705,64
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli (fără diverse și neprevăzute)	1.131.559,72	0	580.000,00	362.000,00	169.559,72
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0	0	0	0	0
Ajustarea preturilor	0	0	0	0	0
Total cost investiție fără diverse și neprevăzute și fără TVA	57.942.404,85	333.450,09	28.338.100,19	17.531.608,98	13.738.485,46

b) Valoarea reziduala

Valoarea reziduala a fost determinata prin metoda amortizarii liniare, luand in considerare elementele prezentate in tabelul de mai jos:

Categoriile de cheltuieli	Durata normala de viata (ani)	Procent neamortizat	Valoarea reziduala (lei)
Achizitie de teren	nelimitata	100%	9.431.244,00
Lucrari de constructii	25	25%	11.076.605
TOTAL			20.507.849

c) Costurile de intretinere si operare

Costurile de intretinere si operare a caiilor de rulare au fost determinate pe baza urmatoarelor reglementari si date:

- OMT nr. 314/2011 - Standard de cost pentru intretinerea curenta pe timp de vara a drumurilor publice de interes national;
- AND 554-2002 - Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice;
- OMT nr. 1034/2010 - Standardul de cost pentru activitatea de intretinere curenta pe timp de iarna.
- AND 599-2010- Normativ pentru intretinerea drumurilor nationale pe criteriul de performanta
- NE 033-2005 – Normativ pentru intretinerea si repararea strazilor
- Alte estimari ale proiectantului

Tipul de lucrari de interventie si periodicitatea acestora sunt dupa cum urmeaza:

- *Lucrari de intretinere curenta* : anual , cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de noi covoare asfaltice,
- *Lucrurile de intretinere periodica*: din 5 in 5 ani incepand cu anul 5 de exploatare;
- *Lucrari de reabilitare/ reparatii capitale*: in anul 15 de operare

Valoarea cheltuielilor cu lucrarile de intretinere si reparatii sunt prezentate in tabelul urmatoar, iar periodicitatea aplicarii acestora sunt cele descrise anterior.

Categoriile de cheltuieli	Cheltuieli medii unitare (euro/km fara TVA)	Cheltuieli Intretinere exploatare Investitile	
		(euro)	(lei; 1 euro=4,9263 lei)
Intretinere si reparatii curente	9852 euro/km	26.478,54	130.441,25
Intretinere pe timp de iarna	2520 euro/km	6.864,64	33.915,80
Intretinere periodica	52.640,00 euro/km	143.812,48	709.463,42
Raparatii capitale	99.810,00 euro/km	272.134,52	1.340.616,28

Costurile cu energia electrica pentru iluminatul public si costurile pentru intretinere si mentinere , descrise in partea 2 a documentatiei tehnico-economice, corespunzatoare Scenariului 1 de iluminat cu LED si sistem telegestiune , ca scenariu optim, sunt

- Cost cu energia electrica = 447.571,29 lei/an
- Cost intretinere + mentinere = 26.159,35 lei/an
- Rata de actualizare a costurilor este de 4%

Alte costuri de intretinere si operare sunt:

- Costurile cu salubritatea estimate sunt de 18000 lei/an actualizate cu o rata de 5%
- Costurile cu intretinerea spatiilor verzi:
 - Cost reabilitare spatii verzi = 30 632 lei/an
 - Cost personal intretinere = 18.000 lei/an
 - Cost apa pentru udare = 0,250 mci mp an x 5106 mp x 4.13lei/mc = 5271 lei/an

Proiectia costurilor de operare si mentenanta investitiei pe perioada de exploatare se prezinta astfel:

Anul	Chelt. intret./reparatii	Chelt. iluminat. (en. electrica, mentenanta)	Chelt. intretinere spatii verzi	Chelt. salubritate	Total costuri operare
1	33.915,80	473.730,84	23.271,00	18.000,00	548.917,44
2	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
3	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
4	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
5	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
6	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
7	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
8	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
9	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
10	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
11	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
12	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
13	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
14	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
15	1.340.616,28	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
16	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
17	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
18	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
19	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
20	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
21	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
22	33.915,80	473.730,84	53.907,00	18.000,00	579.553,44
23	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
24	164.356,25	473.730,84	53.907,00	18.000,00	709.993,89
25	708.463,42	473.730,84	53.907,00	18.000,00	1.254.101,06
Total	7.472.040,47	11.843.266,00	1.317.039,00	450.000,00	21.082.245,47
%	35,44%	56,18%	6,25%	2,13%	100%

Din totalul costurilor pe perioada de exploatare analizata (25 ani) rezulta:

- 53% - costurile cu energia electrica pentru iluminatul public
- 47% - costuri de mentenanta , din care 35,44% cheltuieli intretinere/reparatii drum si 11,56% alte costuri de mentenanta

Toate costurile pentru exploatarea si mentenanta investitiei sunt asigurate de catre Municipiul Constanta prin administratorul desemnat.

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare si pentru calcularea valorii nete, se estimeaza ratele de referinta utilizate, la o rata anuala a escontului de 4%, conform tabelului urmator:

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$(1+5\%)^n$	1,0400	1,0816	1,1243	1,1680	1,2127	1,2584	1,3180	1,3868	1,4233
$(1/(1+5\%)^n)$	0,9515	0,9246	0,8890	0,8548	0,8216	0,7903	0,7599	0,7307	0,7028

Anul	10	11	12	13	14	15	16	17	18
$(1+5\%)^n$	1,4802	1,5394	1,6013	1,6650	1,7316	1,8009	1,8729	1,9478	2,0257
$(1/(1+5\%)^n)$	0,6758	0,6498	0,6248	0,6006	0,5775	0,5553	0,5339	0,5134	0,4937

Anul	19	20	21	22	23	24	25
$(1+5\%)^n$	2,1067	2,1910	2,2786	2,3697	2,4645	2,5631	2,6656
$(1/(1+5\%)^n)$	0,4747	0,4564	0,4389	0,4220	0,4058	0,3902	0,3752

d) Veniturile

Proiectul nu genereaza venituri.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calcululele pentru **profitabilitatea financiară** a investitiei totale sunt prezentate în tabelul urmator.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale (Lei, fara TVA, preturi constante 2022).

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost constructii	Valoarea reziduala	Cost operati si mentenanta	Flux numerar net
2022		0	0	333.450	333.450	0	0	333.450
2023		0	0	26.379.822	26.379.822	0	0	26.379.822
2024		0	0	17.531.607	17.531.607	0	0	17.531.607
2025	1	0	0	13.735.438	13.735.438	0	0	13.735.438
2026	2	0	0	548.917	0	0	548.917	-548.917
2027	3	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2028	4	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2029	5	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2030	6	0	0	1.254.101	0	0	1.254.101	-1.254.101
2031	7	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2032	8	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2033	9	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2034	10	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2035	11	0	0	1.254.101	0	0	1.254.101	-1.254.101
2036	12	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2037	13	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2038	14	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2039	15	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2040	16	0	0	1.254.101	0	0	1.254.101	-1.254.101
2041	17	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2042	18	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2043	19	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2044	20	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2045	21	0	0	1.254.101	0	0	1.254.101	-1.254.101
2046	22	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2047	23	0	0	579.553	0	0	579.553	-579.553
2048	24	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2049	25	0	0	709.994	0	0	709.994	-709.994
2050	26	20.507.849	0	1.254.101	0	20.507.849	1.254.101	19.253.748
VANF= 42.366.218								

Investitia nu este sustenabila din punct de vedere financiar. Veniturile nu acopera cheltuielile de intretinere si operare fiind necesare subventii.

Sinteza analizei financiare

Nr. Crt.	Principalele elemente si parametri	Valoarea neactualizata	Valoarea actualizata neta
3	Costul total al investitiei, cu exceptia provizioanelor pentru situatii neprevazute (in lei, neactualizat)	57.942.405	
4	Costul total al investitiei, (in lei, actualizat)		42.366.218
5	Valoarea reziduala (in lei, neactualizata)	20.507.849	
6	Valoarea reziduala (in lei, actualizata)		14.965.085
7	Venituri (in lei, actualizate)		0
8	Costuri de exploatare (in lei, actualizate)		15.404.795
9	Venit net = venituri - cheltuieli de exploatare + valoare reziduala (in lei, neactualizata) = (7) - (8) + (6)		NA

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiției ($RIRF/C < 4\%$, $VNAF/C < 0$) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toți anii de operare a investiției, cu excepția ultimului an, când este luată în calcul inclusiv valoarea reziduală

Evoluția nefavorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt întrunite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv în fiecare din anii prognozați, în condițiile în care costurile de operare și întreținere periodică pentru situația proiectată vor fi susținute de către Beneficiar prin alocatii bugetare.

4.7. ANALIZA ECONOMICA, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA ECONOMICA

Nu este cazul, deoarece analiza socio-economică este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore, investiție al cărui cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii, potrivit prevederilor Legii 500/2002.

Totusi, în susținerea proiectului enunțăm în continuare beneficiile socio-economice principale

Principalii beneficiari direcți ai proiectului sunt utilizatorii de drum, acela care beneficiază în mod direct de îmbunătățirea condiției tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determină condiții superioare de circulație. Aceste condiții de circulație îmbunătățite constau în creșterea gradului de confort și siguranța a circulației.

În continuare sunt enumerate beneficiile socio-economice directe și indirecte identificate pentru acest tip de proiect, încal să se definească cât mai complet impactul socio-economic proiectului:

a). Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere

- Reducerea uzurii autovehiculelor si reducerea timpilor de parcurs pentru persoane – direct;
- Reducerea costurilor determinate de accidentele rutiere – indirect;
- Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator – direct.

b). Satisfacerea cerintelor populatiei rezidente/ cresterea nivelului de trai

- Cresterea mobilitatii circulatiei rutiere pietonale si cu bicicleta, dezvoltarea traficului public de calatori – indirect;
- Crearea de facilitati de acces la artere principale din zona (DN2A, autostrada A4, bd. A. Vlaicu);
- Reducerea congestiei traficului rutier si a timpilor de deplasare, cresterea fluentei – direct;
- Cresterea volumului investitiilor atrase – indirect.
- Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului – direct;
- Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect

c). Alte beneficii socio-economice non-monetare

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem,
- Cresterea valorii terenului si a imobilelor prin imbunatatirea conditiilor de acces.

Prin analiza economica se urmareste estimarea impactului si a contributiei proiectului la cresterea economica si la imbunatatirea conditiilor de viata a populatiei la nivel local.

Analiza financiara este considerata drept punct de pornire pentru analiza socio-economice.

În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și Impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și, respectiv asupra modificării indicatorilor de performanță economică.

Având în vedere prevederile Legii 500/2002 , nu este necesara efectuarea analizei de senzitivitate datorita neincadrării proiectului în plafonul de cost prevazut.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Printr-o pregatire corespunzatoare si la timp a unor Masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de risc.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe

- dimensiunea riscului
- măsurarea riscului

Se prezinta mai jos o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

Risc	Probabilitate de aparitie	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.
Intârziare a lucrărilor datorită alocării deficiente de resurse din partea executantului	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți	Scăzut	stipularea de garanții de bună execuție și penalizări în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post, - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Mediu	<ul style="list-style-type: none"> - alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației și a prețurilor	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	<ul style="list-style-type: none"> - planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri sociale: - creșterea salariului forței de muncă	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- *riscurile care pot aparea in derutarea proiectului au in general un impact mare la productie , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare*
- *riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice*
- *probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.*

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

- *planificarea*
- *monitorizarea*
- *alocarea resurselor necesare prevenirii si infaturarii efectelor riscurilor produse*
- *controlul*

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscului la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (Masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflata este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	H
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Conditile de mediu	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele NMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	M
Lipse continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H - ridicat, M - mediu, L - scazut

Cap. 5. OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ ȘI RECOMANDATĂ

5.1. COMPARAȚIA OPTIUNILOR PROPUSE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RĂȘCURIILOR

Se analizează în continuare următoarele scenarii/opțiuni tehnico-economice diferențiate prin traseu și alegerea locului de intersecție cu Bdul Aurel Vlaicu, respectiv la sensul giratoriu Vivo Nord sau la sensul giratoriu de la intersecția cu str. Stefanita Voda, asociate cu celelalte soluții tehnice comune din lungul sectorului proiectat, astfel:

❖ Opțiunea A - Intersecție cu bd. Aurel Vlaicu în sensul giratoriu Vivo Nord

▪ Din punct de vedere funcțional și al siguranței în exploatare:

- Traseul stabilește legătura cea mai scurtă între B-dul Aurel Vlaicu și str. Amsterdam, cu trecerea prin toate intersecțiile existente și cele prevăzute prin PUZ, urmărind traseele drumurilor de exploatare existente D599 și D293/3 și ocuparea minimă de terenuri ce necesită exproprieri.
- Amenajarea de intersecții eficiente cu principalele drumuri (străzi) de acces laterale.
- Terenul natural prezintă elemente topografice de relief ce asigură caracteristicile geometrice unei circulații rutiere, pietonale și pentru biciclete în condiții de siguranță.
- Adoptarea soluțiilor tehnice moderne și durabile care să corespundă solicitărilor prognozate de trafic.
- Asigurarea facilităților pentru utilizarea transportului public de persoane și a circulației bicicletelor pe piste dedicate acestora.
- Asigurarea iluminatului public cu eficiență energetică ridicată și accente luminoase la trecerile pentru pietoni și intersecțiile cu sensuri giratorii, pentru creșterea siguranței circulației rutiere și pietonale
- Asigurarea altor utilități publice necesare unei bune exploatare (rețea pluvială, rețea alimentare apă pentru udat spațiile verzi, rețea fibra optică, supraveghere video treceri pietoni și stații Bus).

▪ Din punct de vedere financiar:

- Costurile de investiție din Opțiunea A de 61.760.739,77 lei exclusiv TVA sunt mai reduse cu 3,15 % față de costul investiției din Opțiunea B.
- Costurile de întreținere și reparații ulterioare sunt apropiate față de cele din Opțiunea B

▪ Din punct de vedere al riscurilor în exploatare:

- Riscurile ce pot interveni referitor la siguranța circulației se referă la nerespectarea de către conducătorii auto a restricțiilor de viteză de circulație, mai ales în prima etapă cu intensitate de circulație mai redusă.

❖ **Opțiunea B - Intersecția cu bd. Aurel Vlaicu în sensul giratoriu cu str. Stefanita Voda**

▪ **Din punct de vedere funcțional și al siguranței în exploatare:**

- Traseul de legatură cu sensul giratoriu de la intersecția cu str. Stefanita Voda este prevăzut către sensul giratoriu de la intersecția cu str. „A” cu traversare canalului de evacuare ape către lacul Siutghiol și a str. Cehov, urmând în continuare același traseu cu cel din Opțiunea A până la intersecția cu str. Amsterdam.
- Amenajarea intersecției cu str. Cehov va fi la nivel cu circulația prioritară pe B-dul Madrid și interzicerea de viraje la dreapta/stanga de pe str. Cehov.
- Se va amenaja podul de trecere peste canalul de evacuare ape către lacul Siutghiol.
- Terenul natural prezintă elemente topografice de relief ce asigură caracteristicile geometrice unei circulații rutiere, pietonale și pentru biciclete în condiții de siguranță.
- Adoptarea soluțiilor tehnice vor fi aceleași cu cele utilizate pentru Opțiunea A.
- Asigurarea facilităților și a utilităților vor fi aceleași cu cele utilizate pentru Opțiunea A.

▪ **Din punct de vedere financiar:**

- Necesită suprafețe mai mari de exproprieră cu 2641,63 mp față de Opțiunea A
- Costurile de investiție din Opțiunea B de 63 704.932,53 lei exclusiv TVA sunt mai mari cu 3,15% față de costul investiției din Opțiunea A.
- Costurile de întreținere și reparații ulterioare sunt apropiate față de cele din Opțiunea A.

▪ **Din punct de vedere al riscurilor în exploatare:**

- Riscurile ce pot interveni referitor la siguranța circulației sunt la intersecția cu str. Cehov, ca strada fără prioritate și cele de nerespectarea de către conducătorii auto a restricțiilor de viteză de circulație, mai ales în prima etapă cu intensitate de circulație mai redusă.

➤ **Criteriile pentru analiza opțiunii optime din punct de vedere tehnico-economic sunt:**

(a). **Criteriile tehnice și funcționale cu privire la:**

- Traversări canale, vai
- Intersecții accesuri laterale;
- Directitatea pistelor pentru biciclete
- Transportul în comun;
- Timpul de deplasare;
- Scurgerea apelor;
- Legături cu alte artere;

(b). **Criteriile economice și financiare cu privire la:**

- Exproprieri terenuri;
- Durata executiei;
- Costul total al investiției;
- Costul de întreținere.

(c). **Riscuri în exploatare și siguranța circulațiilor cu privire la:**

- Producerea de accidente rutiere;
- Circulația pe timp de iarnă (zăpadă, polei).

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA OPTIUNII OPTIME RECOMANDATE

Selectarea optiunii optime recomandate se face prin aprecierea punctajelor de la 1 la 5 acordat pentru fiecare criteriu si optiune analizate (punctajul mai mare este pentru indeplinirea criteriului), dupa cum urmeaza:

CRITERIUL	OPTIUNEA (A)		OPTIUNEA (B)	
	Caracteristici	Puncte	Caracteristici	Puncte
(a). Criterii tehnice si functionale		33		29
Traversari canale vai	2 podete traversara vai	5	3 podete din care 2 traversare vai si 1 podet traversare canal	3
Intersectii cu accesuri laterale	6 intersectii, din care 5 giratori si 1 inters. T	5	7 intersectii, din care 5 giratori si 2 inters. T	4
Direcitatea pistelor pentru biciclete	Trasee paralele cu axul strazi si local deviate (coef. $\approx 0,95$)	4	Trasee paralele cu axul strazi si local deviate (coef. $\approx 0,85$)	3
Transportul in comun	6 alveole Bus pe fiecare sens dotate cu cabine, bancute	5	6 alveole Bus pe fiecare sens dotate cu cabine, bancute	5
Timpul de deplasare	Distanța de deplasare 2732 m	5	Distanța de deplasare 2822m	4
Scurgerea apelor	Canalizare pluviala, santuri, rigole si podete	5	Canalizare pluviala, santuri, rigole si podete	5
Legaturi directe cu alte artere	Legaturi indirecte prin Bd. Aurel Vlaicu	4	Legaturi directe cu str. Stefanita Voda si indirecte prin Bd. Aurel Vlaicu	5
(b). Criterii economice si financiare		20		16
Expropriieri terenuri	Exproprieri necesare 47,85 ha	5	Exproprieri necesare 50,14ha	4
Durata executiei	Mai mica durata datorita unei lungimi mai scurte a drumului	5	Mai mare durata datorita unei lungimi mai mari si a podetului peste canal	4
Costul investitiei	Costuri cu cca. 3,05% mai mici fata de optiunea B	5	Costuri cu cca. 3,15% mai mari fata de optiunea A	4
Costuri de intretinere	Costuri de intretinere sensibil mai mici Optiunea B	5	Costuri de intretinere sensibil mai mari Optiunea A	4
(c). Riscuri in exploatarea si siguranta circulatiilor		7		6
Producerea de accidente rutiere;	Riscuri de producere accidente prin nerespectarea restrictiilor de circulatie	4	Riscuri de producere accidente prin nerespectarea restrictiilor de circulatie si la intersectia cu str. Cehov	3
Circulatia pe timp de iarna (zapada, polei).	Circulatie dificila datorita declivitatilor in profil longitudinal (necesita materiale antiderapante)	3	Circulatie dificila datorita declivitatilor in profil longitudinal (necesita materiale antiderapante)	3
TOTAL PUNCTAJ		60		51

❖ **Selectarea si justificarea optiunii optime**

Dintre cele doua optiuni tehnico-economice, prin compararea criteriilor de selectie prezentate mai sus si a punctajului superior, se recomanda a fi aplicata **Optiunea A - Intersectie cu bd. Aurel Vlaicu in sensul giratoriu Vivo Nord**, din urmatoarele principale considerente:

- *din punct de vedere tehnic*, traseul prevazut in *Optiunea B* va intersecta Str. Anton Cehov si va traversa cu podet peste canalul de evacuare a apelor dinspre bd. Aurel Vlaicu si zona Vivo, recomandandu-se *Optiunea A* care prezinta un traseu fara a le intersecta;
- *din punct de vedere functional*, va creste timpul de deplasare in *Optiunea B* datorita cresterii lungimii drumului, iar coeficientul de directitate pentru circulatia bicicletelor va creste fata de *Optiunea A*;
- *din punct de vedere economic si financiar*, traseul prevazut in *Optiunea B* este mai lung fata de lungimea traseului din *Optiunea A*, necesitand suprafete de teren suplimentare de expropriat, ceea ce determina atat cresterea costului investitiei, cat si a costurilor de intretinere si operare;
- *din punct de vedere al riscurilor de exploatare si al sigurantei circulatiilor*, traseul prevazut in *Optiunea B* va traversa Str. Anton Cehov la care se impun restrictii de circulatie fara prioritate fata de circulatia de pe B-dul Madrid, devenind astfel un punct periculos cu potential de producere de accidente.

5.3. DESCRIEREA OPTIUNII OPTIME RECOMANDATE

(a) . Obtinerea si amenajarea terenului

Terenul ocupat de investitie face parte partial din:

- Domeniul public al Municipiului Constanta, constituit din drumurile de exploatare De599 si De293/3, dereaua scurgere ape HCN592/100 si inclusiv suprafete din str. Cehov si terenul cu nr. cadastral 222195 (targ) , pentru *Optiunea B*.
- Proprietati private constituite din terenuri agricole si terenuri virane, cu o suprafata totala in *Optiunea A* de 47848.78 mp, detaliate pe nr. cadastrale in tabelul urmator

Nr. cadastral	Suprafata de expropriat (mp)	Pozitii Km	
252496	2.655,19	0+000	0+240
201545	4.478,58	0+000	0+240
207904	1.433,28	0+240	0+280
206020	3.587,17	0+280	0+420
237865	3.413,86	0+425	0+530
209258	29.035,60	0+560	1+760
209035	72,21	0+800	0+820
255527	12,12	1+320	1+325
250172	32,58	1+325	1+330
249879	29,80	1+330	1+335
254251	149,91	1+335	1+360
255505	13,47	1+340	1+350
251336	6,63	1+360	1+370
250374	64,55	1+500	1+520
252681	66,40	2+035	2+060
220291	128,75	2+060	2+080
215740	21,67	2+070	2+080
229381	20,10	2+080	2+090
246738	333,67	2+110	2+160
210856	6,28	2+580	2+590
250663	19,06	2+590	2+600
250662	11,92	2+600	2+610
210804	203,00	2+610	2+640
248576	1.804,25	2+640	2+700
248577	246,73	2+700	2+740
TOTAL	47.846,78		

Suprafatele de teren proprietate privata precizate in tabelul de mai sus necesita expropriari pentru cauza de utilitate publica in baza Legii 255/2010.

(b) Asigurarea utilitatilor necesare

Utilitatile necesare functionarii investitiei sunt:

- Alimentarea cu energie electrica pentru iluminatul public si alte panouri de informare statii Bus, cu bransament 0,4 kv din reseaua E - Distributie Dobrogea aflata in vecinatate pentru o putere instalata $P_i = 26.9$ kW si un consum anual de:

- 96.906 kWh folosind tehnologie LED cu telegestiune

Sistemul de iluminat public este amplasat pe trotuar pe fiecare parte a bulevardului, cu accente de luminozitate la trecerile pentru pietoni si intersectiile cu sens giratoriu, se compune din:

- puncte de aprindere;
- cutii de distributie si de trecere;
- linii electrice de joasa tensiune subterane pentru alimentarea cu energie electrica;

- 201 stalpi metalici octogonali H= 8 m montati in fundatie din beton armat prevazuti cu console pentru iluminatul carosabilului si iluminatul trotuarului si a pistei pentru bicicleta;
 - aparatele de iluminat cu tehnologie LED cu telegestiune, cu puterea nominala pentru iluminatul pietonal de 25-30W si fluxul luminos min. 3500 lm , iar pentru iluminatul stradal de 88W si fluxul luminos min 13000 lm;
 - protectia instalatiilor electrice prin legarea la priza de pamant.
- Sistemul de supraveghere video se compune din urmatoarele elemente si dispozitive:
 - la fiecare statie Bus se vor monta 2 camere de supraveghere video (tip 1 si 2), cu distributia semnalului video folosind fibra optica.
 - la fiecare statie Bus se va monta un tablou electric prevazut cu incalzitor, care va contine un media convertor, un transformator 400/230V-24/12V, intreruptor P+N 6A.
 - se va monta un tablou electric central, care va concentra datele inregistrate de camere, iar stocarea se va face in 2 HDD 6TB. In acest tablou, se va monta un switch FO care va face distributia semnalului video de la camera. Pentru asigurarea continuitatii in alimentarea cu energie electrica, se va prevedea un UPS 3000 VA.

Sistemul de iluminat public si sistemul de supraveghere video sunt descrise in continuare in partea a 2-a a documentatiei tehnico-economice.

- Reteaua subterana de fibra optica va fi prevazuta subteran pe zona de trotuar pe partea stanga a bulevardului pe toata lungimea acestuia , cu subtraversarea carosabilului pe partea dreapta in zona statiilor Bus , fiind alcatuita din urmatoarele elemente:
 - canalizata principala in lungul trotuarului pe traseul cablului de alimentare a iluminatului (toate lucrarile subterane nu contin echipamente active) alcatuita din 2 monotuburi HDPE Φ 40mm pentru protectie fibra optica,
 - subtraversarile carosabilului vor fi protejate in tuburi PVC Φ 110mm ,
 - camerele de tragere din beton amplasate la cca 100 - 200 m distanta si la ramificatii.
- Alimentarea cu apa pentru udare spatii verzi , prin bransamente din retelele RAJA existente din vecinatatea amplasamentului , asigurandu-se un consum mediu de 250 l/mp si sezon, conform Ordin 29/1993 , rezultand un consum anual de:
 - o 950 mc/sezon.

Reteaua de alimentare cu apa este amplasata subteran pe trotuar pe zona casetelor cu spatiu verde pe fiecare parte a bulevardului si , se compune din:

- 2 camine apometrice din prefabricate din beton montate subteran la bransamentele din zona capetelor strazi;
- conducta de distributie de 2" din PEHD montata subteran;
- gurile prevazute cu robineti pentru bransarea echipamentelor de udare si robineti de golire pentru perioada sezonului rece.

- **Canalizarea pluvială** se compune din următoarele elemente și dispozitive:
 - guri de scurgere metalice, montate din 50 în 50 m pe cămine din beton la marginea carosabilului, cu captare prin gratare orizontale și verticale pe aliniamentul bordurii, rabatabil pentru curățire;
 - conducte scurgere în colectorul pluvial din PVC KG ;
 - cămine colectoare din beton acoperite cu capace necarosabile montate din 50 în 50 m pe partea pietonală a trotuarului pe colectorul pluvial;
 - conducta colectoare din PVC KG Φ 250, 315, 400, 500 mm montată subteran în lungul părții pietonale a trotuarului, conform descrierii de la cap 3.2

(c) Descrierea soluției tehnice din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional și economic

- ♦ **Dimensiunile în plan și suprafața ocupată** a B-dului Madrid este după cum urmează:
 - **Opțiunea A** – cu intersecția în B-dul Aurel Vlaicu în giratia Vivo Nord
 - lungimea L = 2732 m,
 - latimea curenta = 21,5 m compusa din 14 m carosabil, 2x3,75m trotuare laterale (compuse din spațiu verde 1,0 m, 1,25 m pista biciclete și 1,5m cale pietonală), plus sectoare cu santuri laterale;
 - suprafața ocupată S = 75000 mp
- ♦ **Traseul în plan** este alcătuit dintr-o succesiune de aliniamente și curbe racordat la B-dul Aurel Vlaicu la intersecția Vivo și la giratia cu str. Amsterdam, prezentând pe traseu 5 intersecții giratorii cu străzi existente și străzi viitoare (str. Lyon, str. Haga, str. Alexandria, str. Odessa și str. „A”) și o intersecție în „T” cu str. Brest.
- ♦ **Partea carosabilă** în secțiunea curenta va fi alcătuită pentru fiecare sens de circulație din câte 2 benzi de circulație de câte 3,5 m fiecare
Partea carosabilă este delimitată cu borduri din beton 20x25 cm pe ambele părți ale fiecărui sens de circulație și pe toată lungimea și de trotuare pietonale.
- ♦ **Stațiile Bus**, în număr de 6 stații pe fiecare sens de circulație, vor fi amplasate în alveole de 15m lungime cu pene de intrare-iesire și de latimea de 3,0 m, dotate cu cabine și bancute.
- ♦ **Intersecțiile cu sens giratoriu** vor fi alcătuite din insula circulară denivelată cu raza exterioară de 8,0 m, coroana circulară carosabilă pavată de 1,5 m latime, insula interioară cu spațiu verde, Insulele de dirijare denivelate pavate, inelul colector de 9,0 m latime care să permită circulația pe 2 benzi și virajul vehicolului de calcul, cailor de intrare și de iesire în/din giratie de 8.0 m latime câte cu 2 benzi de circulație.
- ♦ **Profilul transversal** al părții carosabile va fi cu pantă de 2,5% dinspre ax spre trotuare, iar pantă trotuarelor de 1% spre partea carosabilă, cu spațiile de 1,8 m latime pentru descarcarea apelor în dreptul stălpilor pentru iluminat.
- ♦ **Profilul longitudinal** urmărește în general pantile corectate ale terenului natural și prezintă declivități variabile până la 4,9%, cu 3 zone convexe cu raze verticale cuprinse între 3000m și 8000m și 5 zone concave cu raze verticale cuprinse între 1000m și 20000m.

- ♦ **Trotuarele laterale** vor avea latimi in sectiunea curenta de 3,75 m fiecare cu imbracaminte din pavaje pe caile pietonale, cu spatii verzi in casete de 1,0 m latime pe zona pomilor si stalpii pentru iluminatul stradal public si pista pentru biciclete cu un sens de circulatie pe fiecare parte de 1,25m latime cu imbracaminte asfaltica din beton asfaltic BA8 colorat in masa de culoare rosie, iar pe zona statiilor Bus latimea totala este de 4,50 m din care peron imbarcarea/debarcare Bus de 2,0 m latime, pavat cu pavele. Pe zona stalpilor de iluminat vor fi lasate spatii de 1,8 m latime pentru scurgerea apelor de pe trotuar.
- ♦ **Structura rutiera propusa a carosabilului curent** va fi de tip flexibil cu urmatoarea alcatuire:
 - 4 cm imbracaminte din beton asfaltic MASF 16 rul 50/70 cu aditiv de adezivitate, fibre si granule polimer;
 - 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu criblura BAD 22,4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate;
 - 8 cm strat de baza anrobat bituminos cu criblura AB 31,5 baza 50/70 cu aditivi de adezivitate;
 - 50 cm fundatie din piatra sparta.
 - 7 cm strat filtrant din balast/nisip;
 - 25 cm strat de forma cu lianti hidraulici/var hidratat.
- ♦ **Structura rutiera propusa pe zona statiilor Bus** va fi de tip rigid cu urmatoarea alcatuire.
 - 23 cm dala beton de ciment BcR 4.5 – SR 183-1/95.
 - 45 cm fundatie din piatra sparta.
 - 7 cm strat filtrant din balast/nisip;
 - 25 cm strat de forma cu lianti hidraulici/var hidratat.
- ♦ **Structura cailor pietonale de pe trotuare** va avea urmatoarea alcatuire:
 - 6 cm dale montate pe substrat din nisip;
 - 20 cm fundatie din piatra sparta.
 - 5 cm substrat din nisip
- ♦ **Structura pistelor pentru biciclete** va fi de tip flexibil cu urmatoarea alcatuire:
 - 3 cm imbracaminte din beton asfaltic BA8 rul 50/70 colorat in masa de culoare rosie;
 - 4 cm aducere la profil beton asfaltic BA 16 rul 50/70 cu aditiv de adezivitate;
 - 20 cm fundatie din piatra sparta.
 - 5 cm strat filtrant din nisip;
- ♦ **Elementele de siguranta circulatiei** sunt reprezentate prin:
 - semnalizarea cu marcaje si indicatoare rutiere, conform SR 1848/1.2,3-2011 și SR 1848/7-2015 si standardele conexe . Marcajele rutiere vor fi realizate cu materiale termoplastice sau bicomponente si preformate albe si colorate ;
 - marcaje antișkid (antiderapante) de culoare rosie si benzi rezonatoare pe ambele sensuri la trecerile pentru pietoni;
 - pista pentru biciclete va fi delimitata de marcaje longitudinale si vor fi prevazute pe pista pictograme si sageti din 50 in 50 m;

pe zona din lungul liniei CF Palas – Navodari pe 880 m va fi prevazut parapet deformabil de protectie metalic tip H2 fata de carosabil si parapet de protectie pletonal pe 270 m fata de taluzul in debleu a liniei CF, conform Normativ AND 593-2014 ;

- parapet deformabil tip H2 la podete, conform Normativ AND 593-2014.

♦ **Elemente si dispozitive pentru scurgerea apelor de suprafata** vor fi dimensionate pe baza studiului hidrologic, fiind alcatuite din urmatoarele tipuri:

- podet casetat din elemente prefabricate tip P si aripi prefabricate, pe fundatie din piatra sparta si radier din beton , amplasat la km 0+540 pe valea (dereaua) de scurgere catre lacul Siutghiol .
- podet tubular Dn 800 mm , amplasat pe firul unei vai naturale la km 1+700, este prevazut din tuburi PREMO pe fundatie din piatra sparta, radier si impane din beton .
- santuri si rigole de scurgere , amplasate pe partile laterale ale trotuarelor strazii, cu taluze pereate cu sectiunea trapezoidala si triunghiulara sau din pamant, in corelare cu pantele acestora, conform STAS 2916-87 si Studiului hidrologic dupa cum urmeaza:
 - pe partea stanga:
 - 1500 m sant cu sectiunea triunghiulara de la km 0+200 la km 1+700 ;
 - 410 m sant cu sectiunea trapezoidala de la km 1+700 la km 2+110 km, fiind o alternativa pentru scurgerea apelor pluviale din avalul podetului tubular ce subtraverseaza linia CF, a carui debusare a fost obturata de /
- canalizare pluviale , conform descrierii de la pct. 5.3 lit. b) de mai sus, cu o lungime totala de 4900 m din conducta PVC KG SN4 Φ 250, Φ 315, Φ 400 si Φ 500 mm, montata subteran pe ambele parti in lungul partii pletonale a trotuarelor, pe urmatoarele sectoare:
 - de la km 0+030 la km 0+100 ;
 - de la km 0+200 la km 1+230;
 - de la km 1+320 la km 2+470;
 - de la km 2+580 la km 2+730;

Caracteristicile functionale si constructivle ale canalizarii pluviale sunt:

- se vor utiliza geigere metalice montate pe aliniamentul bordurii cu o captare prin gratar orizontal si vertical , pentru eliminarea disconfortului de circulatie creat de celelalte tipuri numai cu gratare orizontale;
- caminele de captare vor fi prevazute cu coş , depozit de aluviuni si conducta de iesire din caminul de captare (antena) catre conducta de colectare a apelor pluviale din tub PVC-KG Φ 160mm, SN4 cu panta de curgere de 4,5%;
- caminele de colectare vor fi prefabricate din beton acoperite cu capace necarosabile (clasa de trafic D250) la nivelul imbracamintii trotuarelor.
- conducta de colectare si de descarcare a apelor pluviale va fi din tub PVC-KG SN4, cu diametrele Φ 250mm, Φ 315mm, Φ 400mm si Φ 500mm, montate pe zona mediana a partii pletonale a trotuarului, iar pe zonele statiilor Bus si

a senzorilor giratorii vor urma traseu rectiliniu fara capace si gun de captare pe carosabil;

- pantele de curgere vor fi cele prevazute in Studiul hidrologic.

♦ **Nivelul de echipare si dotare** se refera la:

- ✓ Indicatoare rutiere verticale pentru senalizarea rutiera conform SR 1648/1,2,3-2011 si standardele conexe.
- ✓ Statiile Bus prevazute cu urmatoarele tipuri de dotari:
 - statia de imbarcare-debarcare dotata cu panou informativ;
 - bancute pentru calatori;
 - cos deseuri .
- ✓ Montarea de camera video la statiile Bus si trecerile pentru pietoni.

- ♦ **Din punct de vedere peisagistic** se prevad casete cu spatiu verde de 1 m latime si cca. 28 m lungime adiacente bordurii de delimitare a carosabilului, pe fiecare trotuar, destinate plantarii aliniamentelor de arbori platan ornamentali (*Platanus acerifolia*) si gazon (*Festuca*) din amestec de graminee cu o buna perenitate, rezistente la umbra , caldura si seceta. Pentru intretinerea spatiilor verzi s-a prevazut retele de alimentare cu apa in lungul fiecarui spatiu verde , cu hidranti de udare pe fiecare caseta.

(d) Probe tehnologice si teste – Vor fi prevazute pentru punerea in exploatare a sistemului de iluminat public, a sistemului de supraveghere video, retelelor de alimentare cu apa si canalizare, in conformitate cu normativele tehnice aplicabile, operatiuni prevazute si evaluate in devizele de lucru.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI

(a) . Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

SPECIFICATII / Nr. OBIECT	Valoare fara TVA	TVA 19%	Valoare cu TVA inclus
VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI – optiunea A	61.760.739,77	9.865.323,18	71.626.062,95
din care C+M (cap. 1.2+1.3+1.4+2 +4.1+4.2+5.1.1)	45.172.472,52	8.582.769,78	53.755.242,30

(b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

- ♦ **Lungimea totala bulevard= 2730 m**
- ♦ **Numar benzi de circulatie = 4 benzi, cate 2 benzi pe fiecare sens**
- ♦ **Alveole statii Bus = cate 5 alveole pentru fiecare sens de circulatie**
- ♦ **Lungime pista biciclete cu un sens de circulatie = 5400 m**
- ♦ **Suprafata carosabil = 40250 mp**

(c) Indicatori financiar

SPECIFICATII / Nr. OBIECT	Valoare fara TVA	TVA 19%	Valoare cu TVA inclus
VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI – optiunea A	61.780.739,77	9.866.323,18	71.626.062,95
din care C+M (cap. 1.2+1.3+1.4+2 +4.1+4.2+5.1.1)	46.172.472,62	8.582.789,78	63.756.242,30

NOTA: costul estimat al investitiei poate fi inferior celui estimat mai sus, prin elaborarea proiectului tehnic de executie si pe perioada executiei prin adaptarea solutiilor tehnice la teren, fara insa a diminua indicatorii fizici si cerintele esentiale de calitate.

(d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii = 18 luni calendaristice

Este perioada de la data emiterii Ordinului de incepere a lucrarilor si comunicata de catre beneficiar executantului pana la incheierea Procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

5.6. MODUL IN CARE IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE

Categoria tehnica si de importanta a constructiei si cerintele esentiale verificare proiect

- Incadrarea in categoria tehnica a strazii dupa profilul transversal , conform STAS 10144/1-90, B-dul Madrid propus face parte din categoria II de străzi cu cate 2 benzi pe sens in sectiunea curenta si o latime curenta a carosabilului de 14 m.
- Stabilirea categoriei de importanta a constructiei se face pe baza si conformitate cu prevederile din Legea 10/1995 completata si modificata prin Legea 177/2015 privind calitatea in constructii, "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanta a constructiilor", anexa la H.G. nr.766/21.11.1997 si a Metodologiei pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor – Elaborator INCERC Bucuresti – 1996 .

Din analiza punctajelor criteriilor asociate fiecarui factor determinant si a coeficientului de unicitate, investitia se incadreaza in „**Constructii de importanta normala (C)**”.

- Incadrarea in categoria tehnica a strazii dupa profilul transversal , conform STAS 10144/1-90, B-dul Madrid propus face parte din categoria II de străzi cu cate 2 benzi pe sens in sectiunea curenta si o latime curenta a carosabilului de 14 m.
- Verificarea proiectului de catre verificator atestat la cerintele esentiale de calitate:
 - A4 – rezistenta și stabilitate
 - B2 – siguranta in exploatare
 - D – igiena, sanatatea oamenilor, reafacerea și protectia mediului.

Din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii

- Structura rutiera va fi dimensionata si verificata la solicitarile din trafic si la inghet-dazghet conform reglementarilor tehnice aplicabile in domeniu:

- Consolidarea terenului de fundare prin strat de pamant stabilizat cu liant hidraulic.
- Folosirea de materiale performante atestate prin documente de conformitate.
- Controlul calitatii materialelor si a semifabricatelor (beton, mixturi asfaltice) si urmarirea executiei pe faze prin efectuarea de analize si incercari de laborator specializat
- Asigurarea scurgerii si evacuarii apelor pluviale din ampriza drumului.
- Asigurarea personalului specializat pentru executia si urmarirea lucrarilor.

Din punct de vedere al sigurantei in exploatare

- Proiectarea elementelor geometrice in plan orizontal si in profil longitudinal si transversal se face cu respectarea prevederilor tehnice aplicabile.
- Prevederea pe zona de siguranta cu linia CF de parapete de protectie atat pentru circulatia rutiera, cat si pentru circulatia bicicletelor si cea pietonala.
- Prevederea pistelor pentru biciclete pe spatii partajate pe trotuare fente de circulatia rutiera.
- Amenajarea intersectiilor principale cu sensuri giratorii.
- Amenajarea de treceri pentru pietoni cu insule mediana de asteptare.
- Asigurarea de alveole , peroane, cabine si bancute pentru statile Bus
- Asigurarea iluminatului partii carosabile apistelor pentru biciclete si acailor pietonale.
- Realizarea sistemului de reglementari de circulatie prin indicatoare si marcaje rutiere, in conformitate cu legislatia si standardele in vigoare aplicabile.

Din punct de vedere al sanatatii oamenilor, refaceii si protectiei mediului

- Imbunatatirea mobilitatii urbane orientat spre cresterea calitatii vietii si satisfacerea cererii de mobilitate a persoanelor , cu privire la:
 - ❖ Cresterea accesibilitatii pentru pietoni;
 - ❖ Crearea infrastructurii pentru circulatia bicicletelor,
 - ❖ Facilitati pentru circulatia cu transportul public;
 - ❖ Cresterea masurilor de siguranta pentru automobilisti pietoni si biciclisti si diminuarea riscurilor de producerea de accidente, inclusiv a nscului de pierderi de vietii omenesti;
 - ❖ Reducerea poluani aerului in ceea ce priveste emisiile de noxe si a nivelului de zgomot produse de autovehicule, datorita unei fluente scazute a circulatiei pe anumite sectoare si intervale de timp;
 - ❖ Cresterea suprafetelor de spatii verzi , imbunatatirea aspectului urbanistic si al mediului ambiental.

La proiectarea, executia si exploatarea investitiei se vor respecta legislatia , normele, normativele, ghidurile tehnice si standardele in vigoare aplicabile.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE

Conform HCL nr. 402/2021 privind aprobarea cererii de finantare a „Bulevardului Madrid”, finantarea obiectivului de investitie se va face de la:

- ◆ Bugetul de stat, in conformitate cu O.U.G. nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului national de investitii „Anghel Saligny” si a Ordinului nr. 1333/2021 privind aprobarea Normelor metodologice pentru punerea in aplicare a O.U.G. nr. 95/2021.
- ◆ Bugetul local al Municipiului Constanta

Cap. 6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM

- *Certificatul de Urbanism nr. 1851/17.08.2022 anexat in vol. 1*

6.2. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

- *Decizia etapei de incadrare nr. 512/05.12.2022 – anexata in vol. 1*

6.3. AVIZE CONFORME PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR – anexate in vol. 1

- *Alimentare cu apa si canalizare (RAJA S.A) – aviz amplasament nr. 1525/07.10.2022*
- *TRANSGAZ S.A. – aviz conditionat nr. 83126/20.10.2022*
- *RCS&RDS S.A. -aviz favorabil nr. 6532/05.10.2022*
- *Alimentare cu energie electrica (E-Distributie Dobrogea S.A.)-aviz nr.12331360/31.10.2022*
- *Total Grup Telecom – aviz nr. 107/11.10.2022*
- *Telefonizare (Orange Romania Communications) – aviz nr. 708/05.10.2022*
- *Gaze naturale (Distrgaz Sud Retele) – aviz nr. 17911/317.946.417/31.10.2022*

6.4. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE O.C.P.I.

- *Proces-verbal de receptie nr. 4186/2022- anexat in vol. 1*

6.5. AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE - anexate in vol. 1

- *Viza cadastru PMC*
- *Aviz Comisia de circulatie nr. 0006917/11.10.2022*
- *Aviz Inspectoratul de Politie Rutiera nr. 289430/24.10.2022*
- *Aviz Regionale CF nr. 7/2/3378/29.09.2022*
- *Aviz Directia Judeteana pentru Cultura Constanta nr. 1177/03.10.2022*
- *Devizul general si devizele pe obiecte – anexate*
- *Studiul geotehnic – anexat in vol. 2*
- *Studiul topografic – anexat in vol. 2*
- *Studiu de trafic – anexat in vol. 2*
- *Studiu hidrologic – anexat in vol. 2*

NOTA: Modul de solutionare a principalor conditii rezultate din avize/acorduri sunt descrise la cap. 3.1. lit. f) de mai sus, urmand ca pe perioada executiei lucrarilor sa se respecte toate cerintele avizatorilor, in corelare cu situatiile ce se vor intalni pe amplasament, respectiv cu situatiile rezultate in urma sondejelor pentru identificarea traseelor si adancimilor de pozare a utilitatilor subterane reprecizate la emiterea avizelor sau in situatiile neprevazute intalnite pe parcursul executiei lucrarilor.

Cap.7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Investitia propusa este de utilitate publica de interes local cu functiuni de circulatii rutiere si pietonale si imbunatatirii mobilitatii urbane , prevazuta in PUZ-uri si PUD-uri aprobate de catre *Consiliul Local al Municipiului Constanta* prin emiterea de HCLM, ca organ legal de decizie inclusiv pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici si a finantarii executiei.

Implementarea investitiei B-dului Madrid, apreciata ca o investitie de complexitate medie, se incadreaza in practica si experienta curenta a Primariei Municipiului Constanta.

Structura institutionala: Municipiul Constanta.

Terenul din amplasament face parte partial din domeniul public al Municipiului Constanta si partial proprietati private ce necesita exproprierea in baza Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE A INVESTITIEI

Pentru implementarea investitiei este necesara intocmirea de catre investitor/beneficiar, proiectant, executant, dupa caz, a unui program de planificare a tuturor fazelor si etapelor cu respectarea riguroasa a termenelor prevazute, program care sa cuprinda urmatoarele principale etape.

- ◆ *Elaborarea Studiului de fezabilitate si intocmirea Devizului general*
- ◆ *Aprobarea indicatorilor tehnico-economice de catre CLM cu emiterea de HCLM*
- ◆ *Elaborarea documentatiei pentru autorizarea executiei lucrarilor de constructii*
- ◆ *Emiterea Autorizatiei de construire*
- ◆ *Elaborarea proiectului tehnic de executie*
- ◆ *Derularea procedurii de achizitionare a executiei lucrarilor*
- ◆ *Contractarea executiei lucrarilor*
- ◆ *Executie lucrarilor si urmarirea executiei*
- ◆ *Receptie la terminarea executiei lucrarilor*
- ◆ *Receptia finala a lucrarilor*

Durate:

- ◆ *Durata de implementare : 24 luni*
- ◆ *Durata de executie a lucrarilor : 18 luni*

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE A INVESTITIEI , cuprinzand:

- ◆ *Stabilirea etapelor si metodelor in functie de cauze si pe baza normativelor.*
- ◆ *Intocmirea si aplicarea „Instruciunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiei”, conform prevederilor HG 766/21 nov.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii, categorie de importanta a constructiilor, urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp de pastulizarea constructiilor*

7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

- ◆ Planificarea activitatilor de implementare a investitiei si de asigurarea a finantarii.
- ◆ Beneficiarul si constructorul vor numi prin decizii managerii de proiect .
- ◆ Beneficiarul va desemna personal calificat pentru urmarirea executiei (firma specializata de consultanta/dinginti de santier) si pentru urmarirea comportarii in timp a constructiei.
- ◆ Analize periodice a modului de evolutie a investitiei, identificarea si solutionarea problemelor ce pot aparea pe parcursul implementarii acesteia.

Cap.8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Avand in vedere satisfacerea cererii de imbunatatire a mobilitatii urbane ale populatiei si a agentilor economici in contextul dezvoltarii investitiilor din zona, conditiile tehnice favorabile ale terenului existent, incadrarea in programul general de circulatiu prognozate si gasirea unor solutii fezabile de finantare , **se recomanda aprobarea realizarii obiectivului de investitii B-dul Madrid, prin aplicarea Optiunii „A” ca fiind optima din punct de vedere tehnico-economic.**

Dupa aprobarea obiectivului de investitii de catre autoritatile competente va fi necesara inceperea procedurii de expropriere pentru cauza de utilitate publica a suprafetelor de teren proprietate privata ocupate de obiectivul de investitii B-dul Madrid, conform descrierii de la subcap. 5.3 lit. a) din prezenta documentatie, cu respectarea prevederilor legale aplicabile in vigoare.

ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE CO. PROIECT SRL

Sef proiect : ing. Dan Mocanu



PARTEA 2

STUDIU DE FEZABILITATE

„Bulevardul Madrid” - Municipiul Constanta

« Sistemul de iluminat public si supraveghere video »

SPECIALIST ILUMINAT: ing. Daniel Grigore Justinian

alata ANRE, cod COR 214237



NOIEMBRIE 2022

CUPRINS

A. PIESE SCRISE	4
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	4
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	4
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	4
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	4
1.4. Beneficiarul investiției.....	4
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.....	4
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	4
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	6
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	7
3. Descrierea construcției existente	8
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	8
3.2. Regimul juridic:.....	11
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	12
4. Concluziile auditului energetic și lumino-tehnic realizat	12
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice.....	18
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-architectural și economic.....	18
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	37
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	39
5.4. Costurile estimative ale investiției.....	40
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției.....	40
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție.....	43
6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	47

6.1. Comparația secțarilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	47
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).....	49
6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	49
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	52
7. Urbanism, acorduri și avize conforme	53
<u>B. PIESE DEȘENATE</u>	54

Pentru Scenariul /Opțiunea tehnico- economicaoptima, recomandata

IE 1. -PLAN DE SITUATIE TRASEE SI AMPLASAMENT

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„Bulevardul Madrid”, Municipiul Constanta – Studiu de Fezabilitate

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Municipiul Constanta

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

Nu este cazul.

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Municipiul Constanta

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Constanta este un oraș aflat în proces de dezvoltare și recalibrare economică, cu un sector turistic în creștere. Imaginea orașului este cunoscută și apreciată atât pe plan național, cât și european. La rândul său, prin documentele strategice asumate (SIDU - Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană Durabilă și PAED - Planul de Acțiune Privind Energia Durabilă), Constanta are o abordare integrată a politicilor de dezvoltare urbană durabilă, de creștere a eficienței energetice a sectoarelor gestionate și de scădere a emisiilor de CO₂ generate. Unul din obiectivele sectoriale asumate prin SIDU este cel de MEDIU, care prin acțiunile conturate urmărește realizarea unui oraș **eficient energetic, verde, sustenabil și nepoluant.**

Eficiența energetică reprezintă o modalitate importantă prin care pot fi abordate problemele cauzate de dependența crescândă față de importurile de energie și de cantitatea redusă de resurse energetice.

Eficiența energetică constituie un element esențial în asigurarea durabilității utilizării resurselor de energie și valorificării potențialului considerabil de creștere a economiilor de energie pentru clădiri, transporturi, produse și procese. Potențialul existent de economisire rentabilă a energiei include atât economiile din sectorul aprovizionării cu energie, cât și cele din sectorul utilizatorilor finali.

În acest context, modernizarea sistemului de iluminat public al orașului vine ca o necesitate de adaptare a orașului la noile cerințe de sprijinire a eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice și în sectorul locuințelor. Alături de acțiunile privind reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale și publice, reducerea traficului motorizat, implementarea sistemelor de management energetic al consumurilor pentru serviciile publice, autoritatea locală dorește să implementeze și măsurile de eficiențizare a sistemului de iluminat public prezentate în această documentație.

Pentru realizarea lucrărilor de iluminat public se vor respecta următoarele standarde, norme tehnice, normative și reglementări specifice (medii, SSM):

Standarde

- SR EN 13201:2015 Standard Iluminat Public
- Standarde și normative referitoare la calitatea construcției aparatelor de iluminat
- CEI EN 60598-1 – 2005/05 (CEI 34-21 VII ed.)
- CEI EN 60598-2-1 – [997]/10 (CEI 34-23 II ed.)
- CEI EN 60598-2-3 – 2003/10 (CEI 34-33 II ed.)
- SR-EN 50419: 2021 Standard privind marcarea echipamentelor electrice și electronice
- CEI EN 55015– 2008/04 (CEI 110-2 VI ed.)
- CEI EN 61000-3-3/A1 – 2002/05 (CEI 110-28 ; IV)
- CEI EN 61000-3-3 – 1997/06 (CEI 110-28 I ed.)
- CEI EN 61547– 1996/04 (CEI 34-75)
- CEI EN 61547/A1– 2001/08 (CEI 34-75 ; V1)
- Aparatele de iluminat respecta de asemenea Directivile 2006/95/CE – Joasa Tensiune, 2002/95/CE _RoHS și 2002/96/CE – DEEE

Norme tehnice

- PE 106/2003 Normativ pentru construcția LEA joasă tensiune
- NTE 003/04 Normativ pentru proiectarea și execuția liniilor aeriene cu tensiuni peste 1kV
- PE 132/2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică
- IRE-İp-30-04 Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- 3.2.Lj-FT-47-2010 Execuția LEA joasă tensiune (BDNE nr.9/05)
- I.RE.İp-49-86 Indreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- IRE-İp-30-04 Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.

Cerinte legislative (minimale) de mediu

- Legea nr. 107/1996 - Legea apelor (modificata si completata de Legile nr. 310/2004 si nr. 112/2006)
- Legea nr. 360/2003 (republicata) privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase
- Legea nr. 265/ 2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/ 2005 privind Protectia Mediului, modificata si completata de OUG nr. 154/ 2008, OUG nr. 57/ 2007, OUG nr. 114/ 2014, OUG nr. 164/ 2008
- Legea nr. 56/ 2006 pentru modificarea si completarea Legii nr. 199/ 2000 privind utilizarea eficienta a energiei

Acte normative in domeniul SSM

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca
- HGR nr. 1425 din 11 octombrie 2006 - Normele metodologice de aplicare a Legii Securitatii si Sanatatii in munca nr. 318/ 2006
- HGR nr. 1146 din 30 august 2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HGR nr. 1048 din 09.08.2006, republicata - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HGR nr.1051 din 9 august 2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare

Prezenta documentatie a fost elaborata in conformitate cu:

- ❖ prevederile **HG 907/2016** privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor finantate din fonduri publice, precum si a structurii si metodologice de elaborare a devizului general pentru obiective si lucrari de interventii,
- ❖ recomandarile **Ghidului de finantare a Programului** privind sprijinirea eficientei energetice si a gestionarii inteligente a energiei in infrastructura de iluminat public elaborate de Administratia Fondului pentru Mediu si aprobat prin Ordinul nr.1866/2021, cu modificarile si completarile ulterioare, de catre Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor .

2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Sistemul de iluminat public din orasul Constanta este alimentat la tensiunea de 0,4 kV, prin intermediul rețelilor electrice aeriene si subterane, din posturi de transformare operate de distribuitorul local de energie electrica E-Distributie Dobrogea SA.

Principalele deficiente existente in sistemul actual de iluminat public sunt:

- Disfuncionalitati si intreruperi in furnizarea iluminatului public;

- Ineficienta energetica, randament luminos scazut al aparatelor de iluminat existente, de 65%;
- Cheltuieli inefficiente prin costuri relativ mari de mentenanta, date de caracteristicile tehnice depasite , de uzura componentelor si de faptul ca nu se face intretinere preventiva, se fac interventii doar la sesizarile cetatenilor si a controalelor facute in teren de catre agentii constatatori;
- Gestiune greoaie a sistemului din cauza lipsei de informatii specifice care s-ar putea inregistra in timp real de catre operatorul serviciului de iluminat.

Necesitatea investitiei:

- reducerea fenomenului de incalzire globala, a emisiilor de CO₂ generate de atenuarea schimbarilor climatice si cresterea calitatii vietii in Municipiul Constanta;
- ameliorarea eficientei si a distribuirii iluminatului, cu scopul de a imbunatati siguranta traficului, confortul vizual, si diminuarea poluarii luminoase, cu obtinerea urmatoarelor beneficii pentru comunitate:
 - o realizarea unui iluminat public corect, in conformitate cu standardul EN 13201- 1/2015, orientat catre utilizatori, adaptat la functiunile spatiului public;
 - o reducerea costurilor de intretinere;
 - o folosirea de aparate de iluminat care respecta principiile eco-designului, contribuind astfel la economisirea de resurse;
- atingerea tintelor si obiectivelor tematice privind schimbarile climatice si utilizarea durabila a energiei, asumate de Uniunea Europeana (UE), respectiv Romania ca tara membra UE, prin documentele strategice elaborate.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectivul principal este realizarea unui sistem de iluminat public modern, eficient energetic (un climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie utilizand corpuri de iluminat stabile cu tehnologie LED, interconectate intr-un sistem de telegestiune), care sa genereze mai putine emisii de CO₂ fata de cel existent, in concordanta cu cerintele beneficiarului si legislatia in vigoare.

Actiunile/ activitatile specifice identificate in acest proiect pentru cresterea eficientei energetice in iluminat, aplicabile SIP Constanta sunt:

- o inlocuirea lampilor cu un consum ridicat de energie electrica cu iluminat prin utilizarea unor lampi cu eficienta energetica ridicata, durata mare de viata si asigurarea confortului corespunzator (ex. LED);
- o achizitionarea/instalarea de sisteme de dimare/telegestiune a iluminatului public;
- o aplicarea unor solutii ecologice prin utilizarea de aparate de iluminat si material nepoluante si usor reciclabile.

Obiectivele generale sunt:

- Ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si a calitatii vietii;

- Marirea gradului de siguranta a circulatiei rutiere si pietonale;
- Intarirea coeziunii economico-sociale la nivelul comunitatii locale;
- Asigurarea dezvoltarii durabile;

Obiectivele specifice sunt:

- Orientarea serviciului de iluminat public catre beneficiar: membrii ai comunitatii;
- Asigurarea calitatii si performantelor sistemului de iluminat public la nivel comparabil cu Directivele Uniunii Europene;
- Asigurarea accesului nediscriminatoriu al tuturor membrilor comunitatii locale la serviciul de iluminat public;
- Diminuarea cheltuielilor reale de functionare a SIP prin implementarea tehnologiilor de ultima generatie (LED si sistem inteligent de management prin telegestiune) prin:
 - o Reducerea consumului de energie electrica,
 - o Reducerea cheltuielilor de intretinere-mentinere SIP
- Diminuarea poluarii luminoase.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Municipiul Constanta, reședința județului Constanta, este situat în partea estică-centrală a județului, unul dintre cele mai vechi orașe atestate de pe teritoriul României. Prima atestare documentară datează din 657 î.Hr. când pe locul actuali peninsule (și chiar sub apele de azi, în dreptul Cazinoului) s-a format o colonie greacă numită Tomis.

Bdul Madrid va fi situat în zona de nord a Mun. Constanta, în partea de vest a drumului național DN2A și a dezvoltărilor imobiliare Tomis Plus și a Complexelor comerciale din zona TOM, între str. Amsterdam, la capatul de nord și Bdul Aurel Vlaicu, la capatul de sud.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Lucrările de modernizarea a iluminatului public se vor desfășura pe traseul Bdului Madrid care prezintă accesuri laterale cu strazile din cartierul și zona comercială menționate .

c) datele seismice și climatice

Constanța este unul dintre cele mai calde orașe din România. Are un climat subtropical umed (Cfa), cu influențe oceanice și semi-aride. Există patru anotimpuri distincte în timpul anului.

Clima municipiului Constanța evoluează pe fondul general al climei temperate continentale, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existența Mării Negre și, la nivel mai mic, a Dunării, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă răgărea încălzirii acestuia. Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe România + 11,2°C. Temperatura minimă înregistrată

În Constanța a fost $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ la data de 10 februarie 1929, iar cea maximă $+38,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ la data de 10 august 1927. Vânturile sunt determinate de circulația generală atmosferică. Brizele de zi și de noapte sunt caracteristice întregului județ Constanța.

Vara (începutul lunii iunie până la mijlocul lunii septembrie) este caldă și însorită, cu o medie de iulie și august de $23\text{ }^{\circ}\text{C}$. Majoritatea zilelor de vară văd o adiere blândă revigorantă a temperaturilor din timpul zilei. Noapțile sunt calde și oarecum mohorate din cauza căldurii stocate de mare.

Toamna începe la jumătatea sau sfârșitul lunii septembrie cu zile călduroase și însorite. Septembrie poate fi mai cald decât iunie, datorită căldurii acumulate de Marea Neagră pe timpul verii. Primul îngheț apare în medie la jumătatea lunii noiembrie.

Iarna este mai blândă decât alte orașe din sudul României. Zăpada nu abundă, dar vremea poate fi foarte vântoasă și neplăcută. Iarna ajunge mult mai târziu decât în interior, iar vremea din decembrie este adesea blândă, cu temperaturi ridicate care ating $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $12\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperatura medie a lunii ianuarie este de $1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Furtunile de iarnă, care apar când marea devine deosebit de trădătoare, sunt o întâmplare frecventă între decembrie și martie.

Primăvara ajunge devreme, dar este destul de miștu. Adesea, în aprilie și mai, coasta Mării Negre este unul dintre cele mai frumoase locuri din România întâlnite la o altitudine mai mică de 500 m.

Patru dintre cei mai calzi șapte ani de la 1889 au avut loc după anul 2000 (2000, 2001, 2007 și 2008). Iarna și vara anului 2007 au fost, respectiv, cele mai calde și a doua cele mai calde din istoria înregistrată, cu medii lunare pentru ianuarie ($+6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) și iunie ($+23,0\text{ }^{\circ}\text{C}$), înregistrând recorduri în toate timpurile. În general, 2007 a fost cel mai cald an din 1889 când a început înregistrarea vremii.

Caracteristicile zonei:

- indice maxim de îngheț pe o perioadă de 30 de ani $I_{max}^{30} = 720$;
- repartitia indicelui de îngheț din cele mai aspre 3 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani $I_{med}^{30} = 660$;
- repartitia indicelui de îngheț din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani $I_{med}^{5/30} = 540$;
- adâncimea zonei de îngheț este de $-0,90\text{ m}$ (conform STAS 6054-85);
- zona meteo A conform NTE 003/01/00 caracterizată de următoarele valori :
 - vânt maxim simultan cu chiciura : 30 m/s ,
 - vânt simultan cu chiciura : 12 m/s
 - temperatura aerului : maxima $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, minima $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, medie $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$, de formare a chiciurei $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- zona de încărcare cu zăpadă 2, având valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la sol $K=2,0\text{ kN/m}^2$ (conform CR 1-1-3-2005)
- Clasa de agresivitate a mediului asupra construcțiilor din oțel este $PH=6.9$ la adâncimea de 1 m ;
- Zonarea teritorială din punct de vedere al zăpezii este de gradul „8”.
- Vânturile nu prezintă caracteristici deosebite. Datorită imobilizării maselor de aer în depresune, se înregistrează perioade lungi de calm atmosferic. Conform SR 1907/1-97, Constanța se găsește în zona IV cu o viteză a vântului de 4 m/s .

Din punct de vedere seismic: normativului P100/1-2013, redă reprezentarea acțiunii seismice pentru proiecte prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control conform căreia hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR, corespunzător Stării Limita Ultime, pentru localitatea Constanta are valoarea de :

- o valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pt. IMR= 225 ani $a_g=0,20g$
- o perioada de colț $T_c=0,7$ sec.
- o Intensitatea seismică echivalentă în acesta macrozona Iech=VII grade MSK (conf. SR 11100/1/93)

Din punctul de vedere al coeficientului seismic KS (conform Normativ pentru proiectarea antisismică P100 - 92), teritoriul de studiu include zone în care acest coeficient înregistrează valori diferite și anume:

- zona E - KS are valoarea 0,12.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Este prezentată prin emiterea avizelor/acordurilor prevăzute prin Certificatul de Urbanism , avize ce prevad condiționările specifice

Înainte de execuția lucrărilor (faza PT+DEE) se vor preciza prin sondaje traseele și cotele de pozare a eventualelor utilități subterane , astfel încât fundațiile stălpilor de iluminat să nu fie executate peste utilități și în scopul evitării avarierii acestora.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, țărările sau alunecările de teren, avalanșele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gama variata de fenomene si procese atmosferice care pot genera pierderi de victi omenesti, mari pagube si distrugeri ale mediului inconjurator.

Cele mai intalnite manifestari tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfasoara sub forma unor perturbatii cateodata foarte violente.

Factorii de risc care pot apare sunt cei naturali: cutremurele, alunecarile si prabusirile de teren, inundatiile si fenomenele meteorologice periculoase (grindina, vijelii puternice, caderi de zapada chiciura).

Avand in vedere ca proiectul se refera la o instalatie nu la o constructie, nu este cazul incadrarii in clasa de risc seismic .

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Lucrarile prevazute pentru modernizarea iluminatului public in prezentul studiu vor respecta legislatia in vigoare cu privire la regimul acestor cladiri - monumente istorice. Orice interventie in aceste zona protejate necesita avize de specialitate conform legii. Obtenirii acestor avize este sarcina beneficiarului.

3.2. REGIMUL JURIDIC:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Terenul pe care sunt amplasate elementele SIP analizate (stalpi, retele, corpuri) este in partial in proprietatea Municipiului Constanta pe drumurile de exploatare si partial terenuri in proprietate private ce necesita procedura de cproprietate conform Legii 255/2010.Lucrarile de bransamente de alimentare cu energia electrica se vor executa pe trasee care sa nu necesite drepturi de servitute si preempțiune.

b) destinația construcției existente;

Sistemul de iluminat public (SIP) este parte componenta a infrastructurii tehnico-edilitare a Municipiului Constanta (retea de utilitate publica).

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Lucrarile prevazute in cadrul obiectivului de investitii se desfasoara pe domeniul public . La momentul elaborarii documentatiei nu exista conditionari specifice datorita unor posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:

a) categoria și clasa de importanță;

- Categoria de importanta : C "normala" (concl. HC766/1997 si Ordin MDRAP 31/N/1995)
- Clasa tehnica : V

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c) an/ant/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Nu este cazul.

d) suprafața construită;

Nu este cazul.

e) suprafața construită desfășurată;

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu este cazul.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC SI LUMINOTEHNIC REALIZAT

a) clasa de risc seismic;

Avand in vedere ca proiectul se refera la o instalatie nu la o constructie, nu este cazul.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

In cadrul prezentei documentatii au fost analizate urmatoarele doua scenarii:

Scenariul S1:

- Se propune realizarea unui sistem de iluminat public folosind tehnologie LED, in concordanta cu normativele tehnice in vigoare, cu telegestione.

In acest sens, sunt necesare urmatoarele lucrari.

- Montarea a 201 stalpi octogonali h=8 m;
- Montarea a 169 de console simple stradale;

- Montarea a 32 de console duble stradale;
- Montarea a 233 de corpuri de iluminat strădal cu o putere de 88 W, echipate cu controller telegestiune (2W)
- Montarea a 201 de console pietonale;
- Montarea a 201 corpuri de iluminat pietonal cu o putere de 27.5 W echipate cu controller telegestiune (2W)
- Distribuția energiei electrice se face folosind cablu ACYY 3x35+16 nmp, pe o lungime de 7000 m, pozat în tub flexibil F63 îngropat la -0,8 m față de CTN. De asemenea va fi pozat un tub flexibil de F63 suplimentar.
- La fiecare stalp se va monta camera de derivație.
- La traversări vor fi prevăzute câmine de tragere și teava rigidă PVC F110 prin care se va poza tubul de protecție F63.
- Implementarea unui sistem de telegestiune.

Totodată, pentru creșterea siguranței rutiere, la fiecare stație de autobuz se vor monta 2 camere de supraveghere video (tip 1 și 2), cu distribuția semnalului video folosind fibra optică.

La fiecare stație de autobuz se va monta un tablou electric prevăzut cu încălzitor, care va conține un media convertor, un transformator 400/230V-24/12V, intreruptor P+N 6A.

Se va monta un tablou electric central, care va concentra datele înregistrate de camere, iar stocarea se va face în 2 HDD 6TB. În acest tablou, se va monta un switch FO care va face distribuția semnalului video de la camera. Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie electrică, se va prevedea un UPS 3000 VA.

Aceste aspecte sunt evidențiate în tabelul următor:

Iluminat proiectat cu telegestiune								
Nr. Cr.	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W/PIVE]	Putere corp [W]/PN E+emisia lăi	Nr. Ore de funcționare/an	Nr. Ore de funcționare la 70%aan	Nr. Ore de funcționare la 100%aan	Număr corpuri	Consum anual [kWh/C]
1	LED	88	88	4150	1825	2325	733	75,544.03
2		27.5	27.5	4150	1825	2325	201	21,361.02
TOTAL							424	96,905.45

Tabel: Consum total anual scenariul proiectat S1

Obs 1: Sistemul de telegestiune propus trebuie să poată fi interconectat cu sistemul de telegestiune implementat de către municipalitate în cadrul proiectului : „Reabilitarea și modernizarea iluminatului în unele localități ale zonei Metropolitane Constanta”, cod SMIS 50565 finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa Prioritară 1 - Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere”. Domeniul major de intervenție 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbană”.

Scenariul S2:

- Se propune realizarea unui sistem de iluminat public folosind tehnologie LED, în concordanță cu normele tehnice în vigoare, fără telegestiune.

În acest sens, sunt necesare următoarele lucrări:

- Montarea a 201 stalpi octogonali h=8 m;
- Montarea a 169 de console simple stradale;
- Montarea a 32 de console duble stradale;
- Montarea a 233 de corpuri de iluminat stradal cu o putere de 88 W
- Montarea a 201 de console pietonale;
- Montarea a 201 corpuri de iluminat pietonal cu o putere de 27,5 W
- Distribuția energiei electrice se face folosind cablu ACYY 3x35+16 mm², pe o lungime de 7000 m, pozat în tub flexibil F63 îngropat la -0,8 m față de CTN. De asemenea va fi pozat un tub flexibil de F63 suplimentar.
- La fiecare stalp se va monta camera de derivație
- La traversări vor fi prevăzute cămine de tragere și țeava rigidă PVC F110 prin care se va poza tubul de protecție F63.

Iluminat proiectat fără telegestiune					
Nr. Crt.	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W/PNE]	Nr. Ore de funcționare/an	Număr corpuri	Consum anual [kWh]CI
1	LED	88	4150	233	85,091.60
2		27.5	4150	201	22,939.13
TOTAL				434	108,030.73

Tablă: Consum total anual scenariul proiectat S2

Analizând cele de mai sus recomandăm implementarea soluției tehnice prezentate în cadrul scenariului S1.

e) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

În urma analizei scenariilor de mai sus măsurile propuse spre a fi dezvoltate în cadrul lucrărilor de intervenții (scenariul S1) sunt:

- Montarea a 201 stalpi octogonali h=8 m;
- Montarea a 169 de console simple stradale;
- Montarea a 32 de console duble stradale;
- Montarea a 233 de corpuri de iluminat stradal cu o putere de 88 W, echipate cu controller telegestiune (2W)
- Montarea a 201 de console pietonale;

- Montarea a 201 corpuri de iluminat piconal cu o putere de 27.5 W echipate cu controller telegestiune (2W)
- Distribuția energiei electrice se face folosind cablu ACYY 3x35+16 mmp, pe o lungime de 7000 m, pozat în tub flexibil F63 îngropat la -0,8 m fata de CTN. De asemenea va fi pozat un tub flexibil de F63 suplimentar.
- La fiecare stație se va monta camera de derivație.
- La traversări vor fi prevăzute camine de tragere și teava rigidă PVC F110 prin care se va poza tubul de protecție F63.
- Implementarea unui sistem de telegestiune.
- Interconectarea sistemului de telegestiune nou realizat în dispeceratul de telegestiune pentru sistemul de iluminat public creat prin proiectul „Reabilitarea și modernizarea iluminatului în unele localități ale zonei Metropolitane Constanta”, cod SMIS 50565”
- *Totodată, pentru creșterea siguranței rutiere, la fiecare stație de autobuz se vor monta 2 camere de supraveghere video (tip 1 și 2), cu distribuția semnalului video folosind fibra optică.*
- *La fiecare stație de autobuz se va monta un tablou electric prevăzut cu încălzitor, care va conține un mediu convertor, un transformator 400/230V-24/12V, întreruptor P+N 6A.*
- *Se va monta un tablou electric central, care va concentra datele înregistrate de camere, iar stocarea se va face în 2 HDD 6TB. În acest tablou, se va monta un switch FO care va face distribuția semnalului video de la camera. Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie electrică, se va prevedea un UPS 3000 VA.*

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele lumino tehnice, de siguranță a circulației și de estetică arhitectonică, în următoarele condiții:

- utilizarea rațională a energiei electrice;
- recuperarea costului investițiilor într-o perioadă considerată cât mai mică;
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a elementelor componente SIP.

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea orientării în trafic, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Sistemul de iluminat urban este definit ca ansamblu de elemente (aparate de iluminat, surse de lumină, stâlpi de susținere, etc.) judicios alese și amplasate, astfel încât să asigure realizarea unui ambient luminos plăcut și atrăgător necesar omului și activității sale, luând în considerare relația mediu luminos consum energetic-investiție.

Sistemele de iluminat urban prezintă o serie de caracteristici specifice, ceea ce le conferă, în general, o tratare aparte și anume:

- lipsa suprafețelor reflectante laterale și de sus (excepție făcând tunelurile și pasajele pietonale);
- deservește un număr mare de persoane;
- este necesară modelarea sarcinii vizuale;
- pericolul apariției fenomenului orbirii de incapacitate și de inconfort, mai pronunțat;
- deplasarea permanentă a omului cu viteză mică (circulație pietonală), sau mare (circulație rutieră);
- nivelul de iluminare/luminanță redus.

Sistemele de iluminat urban au rolul de a asigura atât confortul vizual, cât și securitatea persoanelor și a traficului rutier. În urma unor studii de specialitate, s-a constatat că numărul accidentelor rutiere și al agresiunilor contra persoanelor este mult mai mare pe timpul nopții decât pe timpul zilei.

Conceptia sistemelor de iluminat nu se face aleator, ci pe baza unui algoritm de calcul riguros definit în literatura de specialitate și trebuie avut în vedere impactul pe care aceste sisteme îl vor avea asupra mediului înconjurător după punerea lor în practică.

Astfel la alegerea soluției optime se vor avea în vedere atât respectarea principiilor enumerate mai sus cât și:

- evitarea poluării luminoase, definită astfel: degradarea ambientului luminos interior și/sau exterior, determinată fie de luminanțele ridicate sau contrastele mari de luminanță, fie de culoarea luminii surselor alese necorespunzător sau a amestecului de culori aparente ale surselor;
- alegerea corespunzătoare a corpurilor/aparatelor de iluminat, astfel încât fluxul luminos să fie dirijat în proporție de 90%-100% către emisfera inferioară;
- evitarea creării unor niveluri de luminanță/iluminare superioare valorilor necesare recomandate.¹;
- temperatura de culoare aparentă recomandată este de 4000 K (kelvin).
- Calculele luminotehnice « martor » realizate în Dialux.

Scenariile tehnico-economice propuse pentru atingerea obiectivului de investiții vor avea în vedere următoarele aspecte:

- Stadiul configurației existente a structurii căilor de circulație de pe străzile cuprinse în acest proiect, care nu se modifică și este cea din tabelul de mai jos;
- Starca actuală a sistemului de iluminat public existent pe aceste străzi;
- Identificarea, imbinarea și echilibrarea soluțiilor teoretice cu cele practice și economice privind consumuri energetice reduse, costuri minime de întreținere și instalare concretizate în modernizarea și optimizarea sistemului de iluminat public. Se poate aprecia faptul că realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cât mai intensă de surse și corpuri de iluminat performante și fiabile și cu o investiție minimă, reprezintă un criteriu de apreciere a unui sistem de iluminat modern și eficient.
- Respectarea legislației și standardelor din domeniu în vigoare:

¹ Conținutul prezentei documentații este în conformitate cu proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal (standard NP-062-02);

- “Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal” indicativ NP 062-02 aprobat prin ordinul 938/2002,
- Standardul SR-EN 13201:2016.
- Standardul SR EN 60598-1:2021
- Standardul SR EN 50419:2021

Sistemele de iluminat din zona prezentului studiu descrise mai sus, se încadrează în:

- drumuri urbane de legatură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la stazi și sosele importante (clase de iluminat M3, M4 respectiv M5),
- cai rezidențiale pietonale, intens utilizate de pietoni, alte zone rutiere situate separat sau de-a lungul caii rutiere, locuri de parcare, moderat utilizate de pietoni și bicicliști (clase de iluminat P2-P3).

Indicatorii lumino tehnici care trebuie îndepliniți conform SR 13201:2016 pentru aceste categorii de drumuri sunt cei prezentați în tabelele următoare:

Clasă	Luminanța suprafeței căii de circulație a părții carosabile pentru condiția suprafeței căii de circulație uscată și umedă			Orbire perturbatoare	Iluminatul împrejurimilor	
	Condiții uscate			Condiții umede	Condiții uscate	Condiții uscate
	\bar{L} (minim mediu) Cd/m ²	U_0 [min/m]	U_1 [min/m]	U_{0e} [min/m]	f_{TC} (maxim) %	R_{e1} [min/m]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,60	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

Unde: \bar{L} = luminanța medie pe suprafața de calcul; U_0 = uniformitate generală a luminanței; U_1 = indice de prag; U_{0e} = uniformitate longitudinală a luminanței; R_{e1} = raport de zonă alăturată.

Clasa	Iluminarea orizontală		Cerință suplimentară dacă recunoașterea feței este necesară	
	$E_{h, min}$ [minim menținut] lx	$E_{h, max}$ [maxim menținut] lx	$E_{v, min}$ [minim menținut] lx	$E_{v, max}$ [maxim menținut] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,5	0,2
P7	performanță nedeterminată	performanță nedeterminată		

* Pentru a asigura uniformitatea, valoarea reală a iluminării medii menținute nu trebuie să depășească de 1,5 ori valoarea minimă E indicată pentru clasă.

Tabel: Indicatori lumino-tehnici / clase de iluminat

Corpul de iluminat este elementul ce servește la distribuția, filtrarea și transmisia luminii produse de la una sau mai multe surse de lumină către exterior, cuprinzând toate piesele necesare pentru fixarea și protejarea lampilor și eventual circuitele auxiliare împreună cu dispozitivele de conectare la rețeaua de alimentare.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor aferente are o importanță hotărâtoare în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii lumino-tehnici ai soluției ce urmează a se adopta prin proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat.

Caracteristicile tehnice pentru tipurile de aparate de iluminat alese se regăsesc descrise în fișele tehnice din cap.5.1 pct.e) a prezentei documentații.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE

5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Măsurile propuse spre a fi dezvoltate în cadrul lucrărilor de intervenții sunt:

- Montarea a 201 stalpi octogonali h=8 m;
- Montarea a 169 de console simple stradale;
- Montarea a 32 de console duble stradale;
- Montarea a 233 de corpuri de iluminat stradali cu o putere de 88 W, echipate cu controller telegestiune (2W)
- Montarea a 201 de console pietonale;
- Montarea a 201 corpuri de iluminat pietonal cu o putere de 27,5 W echipate cu controller telegestiune (2W)

- Distribuția energiei electrice se face folosind cablu ACYY 3x35+16 mm² pe o lungime de 7000 m, pozat în tub flexibil F63 îngropat la -0,8 m față de CTN. De asemenea va fi pozat un tub flexibil de F63 suplimentar.
- La fiecare stalp se va monta camera de derivație.
- La traversari vor fi prevazute camine de tragere și teava rigida PVC F110 prin care se va poza tubul de protecție F63.
- Implementarea unui sistem de telegestiune.
- Intereconectarea sistemului de telegestiune nou realizat în dispeceratul de telegestiune pentru sistemul de iluminat public creat prin proiectul „Reabilitarea și modernizarea iluminatului în unele localități ale zonei Metropolitane Constanta”, cod SMIS 50565”
- *Totodata, pentru cresterea sigurantei rutiere, la fiecare statie de autobuz se vor monta 2 camere de supraveghere video (tip 1 și 2), cu distributia semnalului video folosind fibra optica.*
- *La fiecare statie de autobuz se va monta un tablou electric prevazut cu incalzitor, care va contine un media convertor, un transformator 400/230V-24/12V, intreruptor P+N 6A.*
- *Se va monta un tablou electric central, care va concentra datele inregistrate de camere, iar stocarea se va face in 2 HDD 6TB. In acest tablou, se va monta un switch FO care va face distributia semnalului video de la camera. Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie electrica, se va prevedea un UPS 3000 VA.*
- Probe tehnologice și teste în vederea punerii în funcțiune a sistemului nou creat.

❖ Corpuri de iluminat tehnologie LED

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu surse LED, iar puterea lor se va alege în urma efectuării calculelor luminotehnice pentru fiecare strada și zona pietonală.

In Anexa “Calculul luminotehnice” sunt prezentate soluțiile luminotehnice calculate ce asigură încadrarea în clasele de iluminat conform standard SR EN 13201. Puterile maxime ale aparatelor de iluminat menționate în anexa trebuie respectate pentru a se obține parametrii de eficiență energetică.

Calculul luminotehnice trebuie efectuat fie cu un program neutrul recunoscut de către CIE (Comisia Internațională de Iluminat), fie cu un program de calcul certificat de un organism internațional sau național acreditat CIE.

Se vor utiliza doar acele corpuri de iluminat LED care permit reglarea fluxului luminos prin sistem de telegestiune.

❖ Sistemul de telegestiune

Sistemul de telegestiune va gestiona întreaga rețea din zonă și va avea posibilitatea extinderii ulterioare.

În timpul funcționării sistemului de telegestiune se va putea păstra tensiunea permanentă în rețea, comanda aprinderii / stingerii / dimmingului iluminatului public urmând a se face prin modulele montate pe aparatele de iluminat. Aceste module vor fi adresabile independent și vor asigura atât comanda locală pornit/oprit cât și diagnoza aparatului de iluminat în timp real.

În afara informațiilor despre funcționarea aparatelor de iluminat, sistemul de telegestiune va furniza informații despre rețeaua de alimentare, calitatea energiei electrice, precum și eventualele defecte sau furturi de curent.

Sistemul de telegestiune ce urmează a fi montat prin proiect trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:

a) să instaleze, să pună în funcțiune/să configureze și să gestioneze sistemul de iluminat la un cost redus și fără erori;

b) să comute, să diminueze și să crească nivelul de iluminare în funcție de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real;

c) să colecteze și să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator: sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;

d) să identifice defecțiunile, anomaliile și alte defecțiuni ale aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică;

e) să monitorizeze orele de funcționare și starea aparatelor de iluminat și dispozitivelor electronice de control în scopuri de întreținere predictivă și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, și o medie a orelor de funcționare pentru tot proiectul;

f) să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către software-uri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS);

g) să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;

h) să fie scalabile pentru a gestiona un volum tot mai mare de date și un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor;

i) pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 și P7 și pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcția de dimare: pentru clasele de drum M1 - M6 și P1—P7 se poate aplica funcția CLO.

Arhitectura sistemului de telegestiune a sistemului de iluminat public

➤ Controller instalat la nivelul fiecărui corp de iluminat

Controler pentru monitorizare și control on/off/dimming a corpului de iluminat asigură o comunicare cu stația de bază.

Funcții la nivel de corp de iluminat

- Sistemul trebuie să controleze și să monitorizeze fiecare corp de iluminat din cadrul sistemului de iluminat, cu informații despre starea acestuia;
- Să înregistreze și să afișeze parametrii electrici și energetici, precum și erorile detectate la nivelul fiecărui corp de iluminat în parte;

- Sistemul sa permita comenzi pentru fiecare lampa din cadrul sistemului de iluminat. Comenzile standard sunt: pornire lampa, oprire lampa, reducerea intensitatii luminoase a lampii;
- Echipamentul va fi instalat in interiorul corpului de iluminat sau in exterior intr-o carcasa.

➤ **Centrul de control si comanda**

Funcțiile de la nivel central vor fi disponibile prin intermediul unei aplicatii software central de management a sistemului de iluminat public, sau sunt puse la dispozitie platforme digitale de management al orasului prin Interfete Programabile de Aplicatii (API – Application Programming Interface):

- Permite telegestiunea sistemului de iluminat prin intermediul unei interfețe utilizator;
- Este disponibila o harta grafica care afiseaza pozitia fiecarui stalp, element al rețelei sau punct de aprindere, harta compatibila cu GIS (Geographic Information System) proprietar;
- Sistemul permite utilizatorului sa vizualizeze erori si attentionari, sa porneasca, sa opreasca si sa reduca intensitatea luminoasa atat pentru lampi individuale cat si pentru grupuri predefinite de lampi;
- Afisarea in timp real a informatiilor din teren si configurarea sistemului;
- Monitorizarea si afisarea consumului de energie activa/reactiva pentru fiecare faza in parte, inclusiv intrucmirea de grafice si alerte pentru depasirea pragurilor;
- Detectarea consumurilor neautorizate (consum in afara programului, furt de energie, scurgere la impamantare, etc.);
- Sistemul prioritizeaza alertele si disfunctionalitatile, initiind actiuni in functie de evenimentul declansator;
- Sistemul poate trimite e-mail-uri si mesaje text operatorilor;
- Rapoarte disponibile: starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, consum de energie zilnic/saptamanal/lunar, economia de energie efectuata (inclusiv cu vizualizare grafica), stadiul rezolvarii alertelor, alerte recurente, durata de functionare a lampilor;
- Aplicatia software permite setarea diferitelor drepturi ale utilizatorilor;
- Alocare a utilizatorilor/zona geografica;
- Interfata utilizator in mai multe limbi, inclusiv limba romana;

➤ **Acces la serverul tip Cloud:**

Accesul la aplicatia software de management se va realiza prin intermediul serviciului Cloud IoT Platform (include Network Management Server si API), pentru fiecare dispozitiv.

Accesul la server se realizeaza prin USER ID si parola. Se pot crea mai mult de un utilizator, sau grupuri de utilizatori cu drepturi de access si vizualizare diferite.

La instalarea sistemului de telegestiune, se va asigura inclusiv asistenta tehnica beneficiarului in vederea instruirii personalului pentru utilizarea sistemului.

Software-ul contine sistem specializat de ticketing pentru imbunatatirea managementului, intretinerii si asistentei tehnice, cu atribuirea si urmarirea activitatilor.

Software-ul permite administratorilor desemnati si autorizati ai autoritatii contractante sa creeze, sa editeze si sa stearga profiluri de utilizator, permitand drepturilor de access ale diferitelor

utilizatori ai software-ului CMS la diferite resurse și/sau caracteristici ale software-ului CMS să fie gestionate.

Software-ul permite administratorilor desemnați și autorizați ai autorității contractante să creeze, să editeze și să ștergă utilizatorii și să li se atribuie profilurilor existente.

Software-ul permite unui cont de administrator să reseteze orice parolă de la prima conectare și la un moment dat.

Software-ul permite integrarea accesului managementului, (atribuirea unui profil unui utilizator) cu sistemul de gestionare a identității și accesului al autorității contractante, (trebuie specificate specificate grupurile Active Directory sau alte API-uri).

❖ **Probe tehnologice și teste:**

Toate elementele ce fac parte din sistemul de iluminat public vor fi testate și puse în funcțiune de furnizori/prestatori împreună cu echipa de recepție a beneficiarului, conform prevederilor din documentele tehnice ale producătorilor. Pentru fiecare din aceste echipamente/sisteme instalate, furnizorii / prestatorii de servicii vor avea obligația de a realiza și preda către beneficiar cartile tehnice ale echipamentelor/sistemelor precum și manuale de întreținere și operare.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

- **demontări:** corpurile de iluminat care se vor demonta se vor preda beneficiarului pe baza de proces verbal de predare primire.

Lucrările de montare/demontare a corpurilor de iluminat se vor executa luându-se toate măsurile de siguranță a elementelor (stalpi, rețele) care rămân funcționale, asigurându-se un nivel redus de zgomot și vibrații. Excentanțul lucrărilor va asigura utilaje și echipamente adecvate tipului și scopului lucrărilor precum și personal competent și instruit.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Factorii de risc care pot apărea sunt cei naturali: cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundațiile și fenomenele meteorologice periculoase (grindina, vijelii puternice, căderi de zăpadă, chiciura). Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice, ce pot afecta investiția este realizată în cadrul matricei riscurilor investiției privind modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului;
- Analiza riscului;
- Reacția la risc.

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Reacția la risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului. Numim risc nesiguranta asociată oricărui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură;
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

➤ Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

➤ Analiza riscului

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

➤ Reacția la risc

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- transferul riscului – împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/ sau impactul negativ al riscului;
- planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip acțiune corectivă	Metoda eliminare
Riscul obținerii aprobărilor privind executarea	Obținerea cu întârziere sau condiționată a avizelor și autorizațiilor	Eliminare risc	Depunerea documentațiilor complete aferente avizelor și autorizațiilor

lucrarilor			
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp a constructiei	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere din cauza executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
Obtinerea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu obtina finantarea necesara	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu consultantul vor studia documentatia astfel incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul, consultantul, impreuna cu proiectantul vor studia documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de executie ferm cu durata mai mica de 1 an de zile si urmarirea realizarii executiei conform programului din graficul de executie
Riscul de operare	Riscul ca beneficiarul sau concesionarul sa nu poata efectua prestatile de operare	Eliminare risc	Instruirea personalului de exploatare, operare si intretinere atat al beneficiarului cat si al concesionarului
Forta majora	Riscul ca forta majora declarata si care se intinde pe o durata mare de timp sa impiedice realizarea contractului	Diminuare risc	Semnarea unui contract de executie care sa includa si o asigurare in caz de forta majora

Tabel: Matricea riscurilor investitiei

Dupa cum se poate observa riscurile de realizare a investitiei sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri

arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Sistemul de iluminat public este ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stalpi, instalații de legare la pământ, console, aparate de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, arnături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate în iluminatul public.

Unul din elementele principale ale sistemului de iluminat public este aparatul de iluminat și sursa de lumină a acestuia (lampa). În prezent, pentru iluminatul public se utilizează aparate de iluminat bazate pe tehnologie LED. Există câteva avantaje incontestabile și caracteristici unice ale LED-urilor și care le fac atractive pentru iluminatul urban:

- **Eficiența:** Lumina generată de LED utilizează mult mai eficient energia electrică decât sursele clasice, unde aproape 90% din energie este utilizată pentru a încălzi filamentul până la incandescență. Pe lângă aceasta, sistemul optic utilizat este superior din punct de vedere al pierderilor. Eficiența surselor de alimentare este un alt factor foarte important. Toate acestea, cumulat, duc la o eficiență mult superioară față de soluțiile clasice. Acestea se vor reflecta în consumul de energie electrică. Economia de energie depășește frecvent 50% față de sursele tradiționale.
- **Durata de viață:** Durata de viață a LED-urilor (minim 100.000 de ore) o depășește substanțial pe cea a surselor de iluminat clasice (sodiu 20.000-25.000 ore) sau fluorescente (8.000-15.000 ore). În plus, sursele de iluminat cu LED sunt mult mai rezistente la variații de temperatură, vibrații și șocuri mecanice, fiind deci mai fiabile decât cele tradiționale.
- **Culoarea:** LED-urile nu necesită filtre pentru a produce lumina de o anumită culoare. Culoarea lampii este generată de materialul semiconductor.
- **Emisia direcțională a luminii:** Lumina este direcționată unde este necesar. Sursele tradiționale emit lumina în toate direcțiile. Pentru multe aplicații, o mare parte din lumina este irosită dacă nu se utilizează reflectoare sau dispozitive optice speciale. LED-urile, fiind montate pe o suprafață plană, emit lumina semisferică reducând astfel lumina care nu se utilizează.
- **Dimensiunea:** Sursele de iluminat cu LED pot fi foarte compacte; dimensiunea redusă și lumina direcțională oferă posibilitatea unor soluții inovative, cu un design compact. Pentru a produce un nivel de lumină echivalent celui produs de aparatele obișnuite de iluminat este necesară gruparea mai multor LED-uri. Chiar și lampile care produc mii și zeci de mii de lumini sunt mai compacte decât cele cu descărcare în gaze cu flux similar.

- **Rezistența la șocuri și vibrații:** Canal sunt supuse la șocuri și vibrații nu li se deteriorează filamentul sau balonul de sticlă cum se întâmplă în cazul altor tipuri de lampi. Lampile clasice cu incandescență și descarcare în gaze, pot fi afectate în cazul funcționării în medii în care sunt supuse la vibrații excesive. În astfel de aplicații aparatele de iluminat cu LED sunt alegerea perfectă. Sursele tradiționale de lumină sunt incluse în baloane din sticlă sau cuarț, care se pot deteriora pe timpul transportului, depozitării, manipularii și instalării. Dispozitivele cu LED pot suferi și ele deteriorări ale lipiturilor de pe placă, dar nu într-o măsură mai mare decât la alte dispozitive electronice, motiv pentru care corpurile de iluminat cu LED-uri sunt utile pentru aplicații unde există pericolul de spargere.
- **Funcționare la temperatură scăzută:** Performanțele lampilor cu LED se îmbunătățesc la temperaturi scăzute. Lampile fluorescente, în special cele pe baza de amalgam, funcționează deficitar la temperaturi scăzute, fiind necesare tensiuni mari pentru a se aprinde și având un flux luminos mai scăzut. Din acest motiv, lampile cu LED sunt utile pentru aplicații în spații cu temperaturi scăzute.
- **Aprindere instantanee:** Nu este necesar un timp de încălzire. Lampile fluorescente, în special cele pe baza de amalgam au nevoie de până la trei minute pentru a ajunge la emisia maximă de lumină. Lampile cu descarcare de intensitate mare au timp de încălzire între câteva minute pentru halogenuri metalice până la 10 minute pentru lampile cu sodium. Au nevoie și de un timp suplimentar (10-20 minute) din momentul stingerii până pot fi repornite, interval de timp care poate fi redus la 2-8 minute în cazul utilizării balasturilor cu pornire instantanee. LED-urile ajung la strălucirea maximă aproape instantaneu și se pot reaprinde imediat după ce au fost stinse.
- **Capacitate de a rezista la numeroase cicluri aprindere-stingere:** Lampile tradiționale se defectează mai rapid dacă sunt supuse la cicluri de aprindere-stingere frecvente întrucât în cazul celor fluorescente și a celor cu descarcare în gaze tensiunile de pornire erodează învelișul emitor al electrodului. Perioada de viață a LED-ului și fluxul lor luminos nu este afectat de ciclurile rapide.
- **Controlabilitate:** Lampile cu LED sunt compatibile cu dispozitive de control electronic pentru ajustarea nivelului de lumină și caracteristicilor de culoare. Sursele eficiente de iluminat tradițional au limitări în privința controlului nivelului de iluminare. Dimming-ul se poate realiza pentru sisteme clasice la un nivel minim al tensiunii de amorsare. LED-urile oferă potențiale beneficii în privința controlului nivelului de lumină și al culorii. Dimming-ul și controlul culorii sunt aplicații de actualitate în sistemele de iluminat pentru creșterea eficienței energetice.
- **Nu au emisii infraroșii sau ultraviolete:** LED-urile pentru iluminat nu emit radiații infraroșii sau ultraviolete. Radiațiile infraroșii pot produce arsuri, iar cele ultraviolete deteriorează obiectele de artă, artefactele, stofele și ochii.

- Impactul redus asupra mediului. LED-urile conserva energia si nu contin substante periculoase pentru mediul inconjurator, spre deosebire de sursele de iluminat cu descarcare in gaze care contin mercur. Durata de viata mult mai mare face ca sursele de iluminat cu LED sa fie mult mai atractive din punctul de vedere al protejarii mediului.
- Tendinta mondiala este de renuntare la sursele de lumina clasice, mai putin eficiente energetic si promovarea surselor de lumina performante, categorie din care fac parte LED-urile. Legislatia europeana prevede inlocuirea surselor de iluminat cu incandescenta si descarcare in gaze.

Cele mai importante materiale utilizate in realizarea sistemelor de iluminat sunt descrise in continuare. Exemplele enumerate sunt cu titlu de referinta si reprezinta produse ale firmelor existente pe piata . Se pot utiliza produse similare, de la alti furnizori, cu conditia se se pastreze minima conditiile tehnice si de calitate ale produselor descrise, pentru a evita introducerea in sistemul de iluminat al Municipiului Constanta a unor produse contrafacute, de calitate indoielnica si care sa ridice probleme in functionarea corecta, pe o perioada indelungata a sistemului de iluminat public.

Specificatiile tehnice minime pentru aparatele de iluminat pietonale/stradale cu tehnologie LED:

Tip 1- pietonal

Nr. crt.	Denumire caracteristica	Date tehnice garantate
1	Producator	Da
2	Domeniu de utilizare	Iluminatul stradal-pietonal
3	Puterea nominala (P)	25-30 W
4	Flux luminos sursa minima (lm)	3500
5	Tensiunea nominala (Un)	230 V ± 15%
6	Frecventa nominala (f)	50 Hz
7	Factor de putere (cosφ)	>0,92
8	Functionare la temperaturi (°C)	-30 °C ... +45 °C
9	Grad de protectie compartiment optic	Min. IP65-IP66
10	Grad de protectie compartiment aparataj	Min. IP65-IP66
11	Rezistenta la impact	Min. IK08-IK10
12	Dimensiuni aparat	Nu sunt impuse
13	Greutate	Nu este impusa
14	Clasa de izolare electrica	I sau II
15	Eficienta luminoasa sursa	Min. 130 lm/W
16	Indicele de redare al culorilor Ra	≥70
17	Temperatura de culoare Tc	2700-5000K ± 5%
18	Carcasa metalica vopsita in camp electrostatic sau aluminiu tunsat	Da
19	Sistem de prindere metalic sau aluminiu	Da

20	Sistem de montaj diam. 48-60 mm	Da
21	Placa cu LED-uri sa poata fi inlocuita cu usurinta	Da
22	Carcasa cu posibilitate de intrerupere a alimentarii cu energie electrica la deschiderea acesteia pentru interventii	Da
23	Rapoarte de incercari executate de un laborator acreditat UE	Da
24	Durata de viata normala	Min. 100.000 ore, L98B10
25	Dimming	Da
26	Garantie	5 ani

Tip 2 - Stradal

Nr. crt.	Denunire caracteristica	Date tehnice garantate
1	Producator	Da
2	Domeniu de utilizare	Iluminatul stradal-rutier, stradal-pietonal, al zonelor speciale, treceri de pietoni, obiective de interes local
3	Puterea nominala (P)	88 W
4	Flux luminos sistem (corp) minim (lm)	13000
5	Tensiunea nominala (Un)	220-240 V
6	Frecventa nominala (f)	50 Hz
7	Factor de putere (cosφ)	≥0.92
8	Functionare la temperaturi (°C)	-30 °C ... 145 °C
9	Grad de protectie compartiment optic	Min. IP65-IP66
10	Grad de protectie compartiment aparataj	Min. IP65-IP66
11	Rezistenta la impact	Min. IK08-IK10
12	Dimensiuni aparat	Nu sunt impuse
13	Greutate	Nu este impusa
14	Clasa de izolatie electrica	I sau II
15	Eficienta luminosa sursa	Min. 150. lm/W
16	Eficienta luminosa sistem (sistem optic, sursa alimentara)	Min. 145 lm/W
17	Indicele de redare al culorilor Ra	≥70
18	Temperatura de culoare Tc	2700-5000K + 5%
19	Carcasa metalica vopsita in camp electrostatic sau aluminiu turnat	Da
20	Sistem de prindere metalic sau aluminiu	Da
21	Sistem de montaj diam. 48-60 mm	Da

22	Placa cu LED-uri sa poata fi inlocuita cu usurinta	Da
23	Carcasa cu posibilitate de intrerupere a alimentarii cu energie electrica la deschiderea acesteia pentru interventii	Da
24	Rapoarte de incercari executate de un laborator acreditat UE	Da
25	Durata de viata normala	Min. 100.000 ore, L80B10
26	Dimming	Da
27	Garantie	5 ani

Model 1 camera video

Nr. crt.	Denumire caracteristica	Date tehnice garantate
1	Producator	
2	Tip e camera	IP mini dome
3	Rezolutie minima	5 MP
4	Lentila fixa	2.8 mm
5	Iluminator IR	30 m
6	Alimentare	12 V/POE (802.3af)
7	Consum	2.5 W, 5.5 W cu IR pornit
8	Inregistrare locala	Da, card microSD/SDHC/SDXC, pana la 256 Gb
9	Temperatura de functionare	-40C -+60C
10	Grad de protectie compartiment aparataj	IP 67
11	Protectie anti-vandal	IK10
12	Dimensiuni aparat	Nu sunt impuse
13	Greutate	Nu este impusa
14	Clasa de izolatie electrica	I sau II
15	Garantie	2 ani

Model 2 camera video

Nr. crt.	Denumire caracteristica	Date tehnice garantate
1	Producator	
2	Tip e camera	IP bullet

3	Rezolutie minima	5 MP
4	Lentila varifocala	Zoom, 12X, lentila 5,3-64 mm
5	Iluminator IR	Max 180 m
6	Alimentare	12 V/POE (802.3af)
7	Consum	8 W, 10W max cu heater, 13 W cu IR pornit
8	Inregistrare locala	Da, card microSD/SDHC/SDXC, pana la 256 Gb
9	Temperatura de functionare	-40C/-160C/-60C/+60C, cu incalzitor
10	Optiune de incalzitor (heater)	Da
11	Grad de protectie compartiment aparataj	IP 67
12	Protectie anti-vandal	IK10
13	Dimensiuni aparat	Nu sunt impuse
14	Greutate	Nu este impusa
15	Clasa de izolare electrica	I sau II
	Garantie	2 ani

Aparatele de iluminat cu LED-uri trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte tehnice minime:

- Demonstrarea caracteristicilor aparatelor de iluminat trebuie sa fie insotita de buletinele de incercare, emise de un laborator acreditat RENAR sau UE (se va face dovada acreditarii prin prezentarea certificatelor de acreditare ale laboratoarelor). In conformitate cu HG 457/2003, SR EN 60598-1 Corpuri de iluminat Partea 1: Prescriptii generale si incercari, programul minim al incercarilor din buletinele de incercare trebuie sa contina: Marcare; Constructie; Legarea la pamant de protectie; Protectia contra electrocutarii; Rezistenta la praf si umiditate; Rezistenta la izolare si rigiditatea dielectrica; Rezistenta la impact mecanic;
- Trebuie sa fie insotite de buletine de incercare privind compatibilitatea electromagnetica conform HG 982/2007; SR EN 55015:2007+A1:2008+A2:2009; SR EN 6100-3-2; 61547:2010.
- Trebuie sa fie insotite de procese verbale de omologare/ validare a aparatelor de iluminat propuse;
- Trebuie sa fie inscriptionat CE precum si tipul aparatului de iluminat si marca producatorului;
- Aparatul de iluminat trebuie sa fie destinat:
 - iluminatului stradal pentru drumuri principale, locale, secundare, cu clasele de iluminare M1, M2, M3, M4, M5, M6, C0, C1, C2, C3, C4, C5, conform SR EN 13201;
 - iluminatului pietonal P1-P6, conform SR EN 13201;

Specificatiile tehnice minime pentru conductor tip CYY/CYY-F

Constructie:

- Conductor de cupru unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR CEM 60228;
- Izolatie de PVC;

- Invelis comun;
- Manta exterioara de PVC.

Date tehnice:

- Standard de referinta: SR CEI 60502-1;
- Tensiunea nominala: $U_0/U = 0,6/1,0$ kV.

Temperatura minima a cablului (masurata pe manta):

- la montaj : -5°C ;
- in exploatare: -33°C .

Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: $+70^{\circ}\text{C}$.

Tensiunea de incercare:

- 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute;

Raza minima de curbura la pozare:

- 15 x diametrul cablului cu un conductor;
- 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare.

Specificatiile tehnice minime pentru console stalpi

- sustinerea corpurilor de iluminat stradale si pietonale.
- executata din teava OI. 37 de 2 toli;
- dupa prelucrare este zincata;
- sa fie prevazute cu o gaura pentru legarea la nulul de protectie la baza bratului pe directie perpendicular pe planul consolei;
- cu coliere de dimensiuni ce sunt alocate fiecarui tip de stalp pe care se monteaza;
- colierele vor fi din plathbanda OI.Zn minim 40x4;
- fixarea pe stalp a consolei se face astfel incat sa nu existe supunerea legaturilor electrice la eforturi de tractiune.

Specificatiile tehnice pentru sistemul de telegestiune

Pentru a dezvolta un oraş în care traficul este fluent, în care oamenii au acces la internet de mare viteză în toate parcurile și zonele publice, în care autovehiculele electrice sunt alimentate direct din sistemul de iluminat public este necesara instalarea unei platforme care sa permita integrarea tuturor acestor aplicatii. Mai mult, pe timpul nopții, iluminatul public isi modifica automat intensitatea în functie de conditiile de trafic, purtând chiar să se stingă, dacă lumina oferită nu este necesară. Oraşul consumă mai puține resurse. în timp ce oamenii se simt mai în siguranță și afacerile prosperă. Acest oraş este un Smart City, un oraş în care totul este conectat, un oraş mai atent la nevoile locuitorilor săi și la mediul înconjurător.

Sistemul de telegestiune a iluminatului public este o soluție inteligentă pentru managementul individual al corpurilor de iluminat din întreg oraşul. Mai mult decât atât, reţeaua de iluminat public se va transforma într-un adevărat sistem nervos al întregului oraş: echipamente și senzori conectați în tot oraşul, flux continuu de informații și suport pentru nenumărate aplicații în beneficiul comunității.

Conceptul Smart City se poate dezvolta exponențial pe suportul platformei.

Fiind vorba de un sistem flexibil și inovator, se pot integra în structura rețelei de iluminat un număr mare de servicii sau aplicații suplimentare specifice, fără a fi necesare investiții majore în infrastructură.

Iluminatul public al cailor de circulație este un domeniu de activitate reglementat. Documentul de referință în țările Uniunii Europene este seria de standarde SR EN 13201.

Adeverarea soluțiilor lumino tehnice la standardele internaționale sau naționale este unanim recunoscută și presupune asigurarea siguranței utilizatorilor cailor de circulație, ca principal scop al iluminatului public.

Îndeplinirea obiectivelor esențiale ale iluminatului public trebuie să fie, de fiecare dată, asociată atât cu asigurarea unei cât mai bune compatibilități cu mediul înconjurător, cu necesitatea de a economisi energie cât și cu minimizarea costurilor de funcționare.

Sistemul de telegestiune (control) are rolul de a monitoriza, comanda și controla de la distanță aparatele de iluminat, într-un mod facil, pentru a permite efectuarea de intervenții prompte în caz de defect, dar și pentru reducerea costurilor aferente consumului de energie electrică și a mentenanței sistemului de iluminat public. Aparatele de iluminat vor fi încorporate individual în sistemul de control. Implementarea sistemului de control se va realiza concomitent cu instalarea aparatelor de iluminat.

Sistemul de telegestiune va gestiona întreaga rețea din zonă și va avea posibilitatea extinderii ulterioare.

Descrierea soluției:

Sistemul este de tipul "plug and play", care folosește protocoale deschise, putându-se instala cu ușurință peste rețeaua de iluminat existentă. În acest fel costurile de energie sunt imediat reduse prin folosirea inteligentă a oranelor de Pornire/Oprire, a reducerii/creșterii nivelului de iluminare în funcție de lumina ambientală, precum și a unui management al consumurilor electrice. În același timp, costurile cu mentenanța sistemului se diminuează printr-o mai bună organizare a intervențiilor în teren, precum și prin utilizarea metodelor de mentenanță preventivă, bazată pe rapoartele automate generate de sistem, privind consumul anual de energie.

Aplicația software de management central rulează pe un server instalat în cloud sau în Data-center-ul beneficiarului și oferă instrumente avansate de analiză, raportări defectiuni, anomalii, planificarea întreținerii, ofera backup-uri automate și procedurile de recuperare pentru o funcționare în parametri normali a sistemului.

Aplicația software de management central se utilizează pentru controlul și monitorizarea tuturor controlerelor de iluminat stradal, de diferite mărci și modele. Aplicația interacționează cu sistemul de informații al autorității contractante pentru a îmbunătăți procesele de gestionare a iluminatului exterior/public/stradal.

Soluția software este compusă din programul de control CMS și platforma IoT (inclusiv API și aplicație de telefon mobil) și este certificată TALQ v2 și UCIF1.

Aceste certificări confirmă faptul că soluția oferită este interoperabilă și poate integra soluții software și hardware de la diverși producători.

Soluția software permite vizualizarea flexibilă a hartilor, integrare publică sau privată a furnizorului de harti: ESRI GIS, Google maps, Open Street maps etc.

Pentru comunicația dintre controlere și server/aplicația de software de management comunicația folosită este de tip GSM.

Comunicația este criptată pe 256 biți. Funcționarea nu depinde de comunicarea continuă cu serverul sau cu un alt corp de iluminat.

Comunicația GSM pentru modulele introduse în sistem trebuie să fie asigurată de furnizor/producător pe o perioadă de 10 ani.

Asigura posibilitatea de a integra diferite tipuri de controlere pentru corpuri de iluminat sau puncte de aprindere pentru lămpi/instalații existente sau noi.

Se asigură a singură aplicație software (CMS) pentru toate controlerele de iluminat:

- Capabil să accepte orice tip de sistem (rețea + controlere de iluminat) în mod ideal printr-un protocol DALI.
- Poate fi înlocuit la sfârșitul contractului cu un alt software CMS, el însuși compatibil cu protocolul DALI sau echivalent.

Software-ul sistemului de management central (CMS) permite:

- afișarea informațiilor furnizate de dispozitivele din teren și configurarea sistemului.
- aplicație pentru smartphone pentru punerea în funcțiune prin scanare cod QR de pe eticheta

Este compatibil cu diferiți furnizori de echipamente pentru orase inteligente (Philips, Nokia, Ericson, CISCO, Orange, T-System, Libelium, ComLight...)

Software-ul sistemului de management central (CMS) are cel puțin următoarele cerințe funcționale generale (fără a se limita la acestea):

Managementul accesului și autorizațiilor

- Gestionare acces și autorizare: componenta software permite diferite privilegii de utilizator, în conformitate cu drepturile atribuite;
- Alocarea utilizatorului/zonelor.

Gestionarea activelor

- Scalabilitate: un număr nelimitat de lămpi, straturi de lămpi și posibilități de grupare a lămpilor, filtrare avansată și acțiuni de actualizare în bloc;
- Asigura o gestionare completă a activelor rețelei de iluminat stradal (nr. de stâlpi, tipul și puterea lămpilor, nr. cabinele de alimentare);
- Funcționalități de prevenire a defecțiunilor bazate pe caracteristici normale de funcționare și estimări/recomandări pentru înlocuirea inventarului: lămpi și corpuri de iluminat
- Sistemul susține conceptul „stâlp de iluminat” permițând definirea, conectarea și gestionarea altor dispozitive inteligente (legate sau nu de controlerele de iluminat) și posibilitatea de a grupa diferite tipuri de dispozitive în funcție de poziționarea lor (montarea pe stâlp);

Aplicația pentru utilizarea sistemului este tip web. va fi accesată cu USER si PAROLA pe diferite nivele de acces – operare sau raportare.

Aplicația trebuie este în limba română. Este disponibilă o harta grafica care afișează poziția fiecărui stâlp, element al rețelei sau punct de aprindere.

Sistemul furnizează mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea confortului și siguranței.

Monitorizarea și afișarea consumului de energie activă/reactivă pentru fiecare fază în parte, inclusiv întocmirea de grafice și alerte pentru depășirea pragurilor inclusiv detectarea consumurilor neautorizate (consum în afara programului, furt de energie, scurgere la împământare, etc.).

Sistemul prioritizează alertele și disfuncționalitățile, inițiind acțiuni în funcție de evenimentul declanșator.

Rapoarte disponibile: starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, consum de energie zilnic/saptamanal/lunar/annual, economia de energie efectuată (inclusiv cu vizualizare grafică), stadiul rezolvării alertelor, alerte recurente, durata de funcționare a lămpilor, precum și media orelor de funcționare.

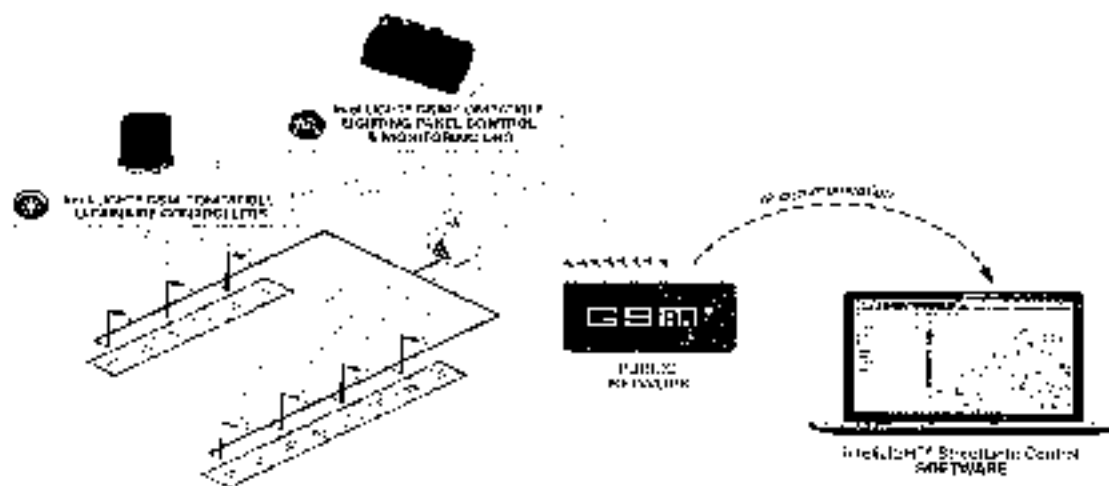


Fig. A: arhitectura sistemului de telegestiune pe platforma GSM

Arhitectura sistemului de telegestiune a SIP este următoarea:

1. Controlere instalate la nivelul fiecărui corp de iluminat:
Controler la nivel de corp de iluminat compatibil NB-IoT – 1511 buc

Se vor instala si configura la nivelul celor 1511 lampi din cadrul sistemului de iluminat din Municipiul Constanta, 1511 buc. controlere FRE-24-Zhaga-NB1-GSM-10Y



FRE-24-Zhaga-NB1-GSM-10Y, controler pentru iluminat public, compatibil NB-IoT

Este un controler cu instalare rapida de tip „plug and play”, conceput pentru modernizarea cu functionalitati avansate de telegestiune a corpurilor de iluminat stradal prevazute cu conector Zhaga (book 18). Este un controler care va fi instalat la nivelul fiecarui corp de iluminat.

Este un controler cu functia de reglare a intensitatii luminoase cu balast electronic DALI2 (DiiA, Philips SR), comunicare NB1/GSM inclusa pentru 10 ani, IP66.

Poate controla mai multe dispozitive diferite in acelasi timp prin reseaua DALI.

Permite gestionarea individuala de la distanta a corpurilor de iluminat stradal cu balast electronic de pana la 400W.

Special concepute si optimizate pentru retele LPWA.

Functionarea autonoma bazata pe scenarii predefinite sau senzor de lumina.

Posibilitatea de functionare adaptabila in functie de conditiile de trafic prin conectarea unui senzor de lumina (digital input).

Comunicatie radio optimizata pentru a ocupa minimum de latime de banda.

Comunicatie securizata, memorie dedicata pentru stocarea cheilor de criptare.

Monitorizarea unei game complete de parametri electrici: Wh, Varh, V, W, A, Var, PF si frecventa.

Mecanism avansat de sincronizare a datelor si de notificare.

Ceas intern cu baterie proprie, pentru a asigura functionare si in cazul caderii retelei de comunicatii.

Interfata infrarosu pentru configurare locala si transferul cheilor de securitate.

Intrare digitala de tip contact uscat (pentru senzor de miscare, de lumina, usa deschisa etc.)

Actualizare firmware-ului de la distanta (OTA – Over the air).

Sa inregistreze si sa afiseze parametrii electrici si energetici, precum si erorile detectate la nivelul fiecarui corp de iluminat in parte.

Funcții la nivel de corp de iluminat:

- Sistemul controleaza si monitorizeaza fiecare corp de iluminat din cadrul sistemului de iluminat, lumini arhitecturale si decorative sau orice alt echipament electric alimentat din reseaua de iluminat public, cu informatii despre starea elementului;
- Se inregistreaza si afiseaza parametrii electrici si energetici, precum si erorile detectate la nivelul fiecarui corp de iluminat in parte;

- Sistemul permite comenzi pentru fiecare lampa din cadrul sistemului de iluminat. Comenzile standard sunt: Pornit/ Oprit corp de iluminat pe baza orei de apus/ răsarit sau luminii exterioare / sau programului implementata de catre autoritate, Scenarii de functionare pe baza orei, senzorului de miscare sau altor informatii disponibile. Stabilirea de exceptii temporare ale programului de functionare, Praguri de sub/ supra tensiune la pornire, Praguri de sub/ supra current, Timp oprire treptata, Timp de incalzire / de racire, Nivelul pragului luminii, Configurare transmisie date și Configurare prioritate alerte.
- Echipamentul este proiectat pentru a fi instalat in exteriorul corpului de iluminat folosind conectorul Zhaga (hook 18) conform cu standardul RoHS, RED 2014/53/EU.
- Masuratori efectuate:
 - o Putere;
 - o Tensiune;
 - o Curent;
 - o Putere activa/reactiva/aparenta;
 - o Factor de putere;
 - o Energie (activa/reactiva);
 - o Contorizare ore de functionare corp de iluminat si controler
 - o Contorizare cicluri de pornire / oprire corp de iluminat.
- Alarmer monitorizate:
 - o Defect lampa sau balast;
 - o Defect controler;
 - o Supra/sub tensiune;
 - o Supra/sub current.

Localizarea dispozitivului se va face automat cu ajutorul modulului GPS incorporat.
Plaja de reglarea a intensitatii luminoase este intre 10% si 100% din puterea consumata.

Centru de control si comanda

Funcțiile de la nivel central vor fi disponibile prin intermediul intelIJGHT - aplicatie software centrala de management a sistemului de iluminat public, sau sunt puse la dispozitia unei platforme digitale de management al orasului prin Interfete Programabile de Aplicatii (API – Application Programming Interface):

- Permite telegestiunea sistemului de iluminat prin intermediul unei interfețe utilizator;
- Este disponibila o harta grafica care afiseaza pozitia fiecarui stalp, element al rețelei sau punct de aprindere, harta compatibila cu GIS (Geographic Information System) proprietar;
- Sistemul permite utilizatorului sa vizualizeze erori și attentionari, sa porniasca, sa opreasca și sa reduca intensitatea luminoasa atat pentru lampi individuale cat și pentru grupuri predefinite de lampi;
- Afisarea in timp real a informatiilor din teren și configurarea sistemului;
- Monitorizarea și afisarea consumului de energie activa/reactiva pentru fiecare faza in parte, inclusiv întocmirea de grafice și alerte pentru depasirea pragurilor;

- Detectarea consumurilor neautorizate (consum in afara programului, furt de energie, scurgere la impanantare, etc.);
- Sistemul prioritizeaza alertele si disfunctionalitatile, initiind actiuni in functie de evenimentul declansator;
- Sistemul poate trimite e-mail-uri si mesaje text operatorilor;
- Rapoarte disponibile: starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, consum de energie zilnic/saptamanal/lunar, economis de energie efectuata (inclusiv cu vizualizare grafica), stadiul rezolvării alertelor, alerte recurente, durata de functionare a lampilor;
- Aplicatia software permite setarea diferitelor drepturi ale utilizatorilor;
- Alocare a utilizatorilor/zona geografica;
- Interfata utilizator in mai multe limbi;

Access la serverul tip Cloud:

Accesul la aplicatia software de management se va realiza prin intermediul serviciului Cloud IoT Platform (include Network Management Server si API), pentru fiecare dispozitiv.

Accesul la server se realizeaza prin USER ID si parola. Se pot crea mai mult de un utilizator, sau grupuri de utilizatori cu drepturi de access si vizualizate diferite.

La instalarea sistemului de telegestiune, se va asigura inclusiv asistenta tehnica beneficiarului in vederea instruirii personalului pentru utilizarea sistemului.

Software-ul contine sistem specializat de ticketing pentru imbunatatirea managementului, intretinerii si asistentei tehnice, cu atribuirea si umarirea activitatilor.

Software-ul permite administratorilor desemnati si autorizati ai autoritatii contractante sa creeze, sa editeze si sa stearga profiluri de utilizator, permitand drepturilor de access ale diferitilor utilizatori ai software-ului CMS la diferite resurse si/sau caracteristici ale software-ului CMS sa fie gestionate.

Software-ul permite administratorilor desemnati si autorizati ai autoritatii contractante sa creeze, sa editeze si sa stearga utilizatorii si sa li se atribuie profilurilor existente.

Software-ul permite unui cont de administrator sa reseteze orice parola de la prima conectare si la un moment dat.

Software-ul permite integrarea accesului managementului. (atribuirea unui profil unui utilizator) cu sistemul de gestionare a identitatii si accesului al autoritatii contractante. (trebuie specificate specificate grupurile Active Directory sau alte API-uri).

5.2. NECESARIUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚĂLE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPPLEMENTARE

Utilitatile necesare pentru functionarea sistemului de iluminat public, propuse prin proiect, sunt alimentarea cu energie electrica si transmisia de date de tip GSM, pentru fiecare proponandu-se un consum redus, intr-un demers ecologic si durabil de proiectare.

Alimentare cu energie electrica se va face din rețeaua distribuitorului local de energie electrica S.C. E-Distributie Dobrogea S.A., conform scenariului recomandat (scenariu S1 cu diming 30% 5h/noapte) $P_i = 26.9 \text{ kW}$; $W_a = 96.9 \text{ MWh/an}$, in baza avizului tehnic de racordare.

Cerintele de calitate pentru energia electrica necesara functionarii iluminatului public, care trebuie asigurate de catre distribuitorul local de energie sunt:

- Nivel si variatie de tensiune : 220/230/400 V +/-10%;
- Nivel de frecventa admis: 50Hz+/-10%;
- Tip consumator: Iluminat public;
- Scheme de alimentare : o cale de alimentare;
- Nivel de poluare: instalatiile nu sunt poluante direct;

Sistemul de telemanagement necesita utilizarea transmisiei de date – de tip GSM. Asigurarea acestei utilitati va fi realizata prin contractarea de catre beneficiar a unui numar de abonamente de transmisie de date cu unul din operatorii de transmisii GSM disponibili in zona.

Analiza energetica de consum

Este realizata in conformitate cu concluziile raportului de audit energetic, al recomandarilor din ghidul de finantare si al scenariilor analizate fiind prezentata mai jos.

Pentru calculul energiei electrice consumate de sistemul de iluminat public ce urmeaza sa fie realizat in cadrul obiectivului pe durata unui an calendaristic vom considera:

- Solutia tehnica stabilita prin tema de proiectare insusita de beneficiar.
- Numarul mediu de ore de functionare al sistemului de iluminat public egal cu 4150 h/an (conf.recomandare Ghid-Art.4 alin.1 lit.h.),
- Tariful pentru energia electrica consumata de sistemul de iluminat public se considera egal cu 0,83 lei/kWh.
- Posibilitatea de „DIMARE” a corpurilor.Tinand cont de faptul ca rezultatele obtinute in urma simularii luminotehnice sunt superioare valorilor prevazute in standard (ca nivel de iluminare [cd/ mp]) se poate realiza si o scadere a fluxului luminos al corpurilor de iluminat intr-un anumit interval de timp in functie de conditiile de trafic date de prezenta camenilor si a masinilor in zona. Comanda de scadere a fluxului luminos al corpurilor de iluminat cu tehnologie LED se poate realiza centralizat prin intermediul sistemului de telegestiune.

Municipiul Constanta nu are instalat un sistem de telegestiune, astfel incat se recomanda ca si la nivelul punctelor de aprindere ce deservece strazile care fac obiectul studiului sa se monteze echipamente ale sistemului de telegestiune sau acolo unde este cazul in functie de sistemul de telegestiune proiectat.

Totodata este necesar ca si corpurile de iluminat cu tehnologie LED sa fie prevazute fiecare cu controller individual astfel incat sa se poata comanda unitar sistemul de iluminat public de la nivelul dispeceratului local de iluminat public.

Prin diminuarea fluxului luminos al corpurilor de iluminat cu 30% intre orele 23:00-5:00 se obtine o economie suplimentara de energie electrica si implicit a costurilor aferente.

- Pentru corpul de iluminat echipat cu lampa HPS se va considera puterea electrica totala absorbita din retea, care tine cont de toate elementele corpului de iluminat: lampa, balast, igniter, condensator.

Luand in calcul ipotezele de mai sus vom avea :

Iluminat proiectat cu telegestiune								
Nr. Crt.	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W/PNE]	Putere corp [W/PNE]-complet	Nr. Ore de functionare/an	Nr. Ore de functionare la 70%/an	Nr. fire de functionare la 100%/an	Numar corpuri	Consum anual [kWh]CI
1	LED	88	96	4150	2825	2325	233	75,544.43
2		27.5	29.5	4150	1825	2125	201	71,561.02
TOTAL							434	96,905.45

Iluminat proiectat fara telegestiune					
Nr. Crt.	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W/PNE]	Nr. Ore de functionare/an	Numar corpuri	Consum anual [kWh]CI
1	LED	88	4150	233	85,091.60
2		27.5	4150	201	22,939.13
TOTAL				434	108,030.73

Tabel: Comparatie scenarii

In concluzie, se pot reduce obtine reduceri energetice prin adoptarea solutiei de iluminat public prin utilizarea corpurilor de iluminat cu tehnologie LED interconectate intr-un sistem de telegestiune.

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

La planificarea proiectului se va tine cont cel puțin de următoarele elemente, care pot avea un impact major asupra duratei, costului și modului de desfășurare al proiectului, precum și în afectarea altor elemente colaterale:

- Durata necesara elaborarii proiectului tehnic (PT-DDE)
- Durata necesara pentru obtinerea avizelor;
- Durata necesara pentru aprovizionare ;
- Interferenta cu alte proiecte in desfășurare;
- Sarbatorile legale (disponibilitatea echipelor de lucru și impactul social asupra populatiei, interferente cu manifestari sociale);
- Durata estimata de demontare/montare ;
- Posibilitatea punerii in functie partiale cu reducerea la maxim a indisponibilizarilor.

Durata estimata de realizare a investitiei efective, adica lucrarile de proiectare tehnica, avizare și constructii-montaj se vor derula pe parcursul a maxim 8 luni (dintre care 2 luni de probe tehnologice și teste).

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

Costul estimativ al investiției s-a calculat având la baza următoarele ipoteze de lucru:

- descrierea soluției tehnice recomandate, (Scenariul S1), a parametrilor specifici proiectați,
- auditul efectuat pentru întreg iluminatul din zona analizată
- echipamentele de iluminat luate în considerare în fundamentarea Devizului General sunt considerate la prețul pieței
- finanțarea lucrărilor și condițiile de finanțare descrise în Ghid

Valoarea totală a investiției pentru proiectul propus este detaliată în **Devizele Generale și Devizele pe obiecte**, atașată acestei documentații.

Valoarea totală fără TVA conform deviz general: 4.241.884,81 lei, din care:

363.558,87 lei este valoarea instalației de curenti slabi (supraveghere video)

91.140,00 lei este valoarea software telegestione

Valoare TVA: 805.958,11 lei

Total general cu TVA: 5.047.842,92 lei

Din care:

C+M:

Valoarea fără TVA conform deviz general: 4.150.744,81 lei

Valoare TVA: 788.641,51 lei

Total general cu TVA: 4.939.386,32 lei

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Costurile estimative de operare sunt date de valoarea cu munca personalului implicat în operarea sistemului, începând cu primul an după punerea în funcțiune a investiției.

Întreținerea-mentinerea în funcțiune a lucrărilor prevăzute în prezenta documentație se va realiza integrat în cadrul activității de întreținere-mentinere a întregului SIP Constanta (în baza unui acord-cadru de servicii) și va genera cheltuieli mult mai mici decât cele actuale pentru această activitate așa cum s-a evidențiat mai jos.

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

a) impactul social și cultural

Partea din cadrul proiectului de investiții constând în eficientizarea instalațiilor de iluminat, nu prevede generarea unor venituri directe în sensul unor tarife aplicate după realizarea investiției. Câștigul principal este cel legat de asigurarea confortului și siguranței cetățenilor care locuiesc în zonele respective, aceștia fiind de fapt beneficiarii direcți ai investiției.

Prin înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED și implementarea unui sistem centralizat de telemanagement se obțin reduceri ale consumului de

energie electrica, dar si reduceri semnificative ale cheltuielilor operationale (activitatea de intretinere-mentinere).

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Numarul de locuri de munca create in faza de executie

Pentru lucrarile de baza presupuse de proiectul de extindere a iluminatului public, sunt necesare urmatoarele resurse umane:

Descriere calificare	Numar persoane
Studii superioare	4
Studii medii	3
Muncitori calificati	6
Muncitori necalificati	0

Tabel: Necesarul de resurse umane pentru realizarea investitiei

Descrierea pozitiei celor 13 de persoane este urmatoarea:

Functia	Numar persoane
Manager de proiect	1
Electrician autorizat ANRE gr.III	3
Electrician autorizat ANRE gr.II	6
Sofer autorizat cat.C1	2
Sapatori (muncitori necalificati)	0
Magazioner	1

Tabel: Specializarea necesarului de resurse umane pentru realizarea investitiei

Numar de locuri de munca create in faza de operare

In urma realizarii investitiei, in faza de operare vor fi necesare din partea operatorului de iluminat (gestionarul sistemului de iluminat public) urmatoarele resurse minime:

- Persoane cu studii superioare: 2;
- Persoane cu studii medii: 1;
- Muncitori calificati:4.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Lucrările din cadrul obiectului de investitie au un impact redus asupra mediului.

➤ **Protectia calitatii apei:**

- Procesul tehnologic, specific lucrarilor de inlocuire a corpurilor de iluminat, nu are impact asupra apei.

➤ **Protectia aerului:**

- Tehnologia specifica executiei retelelor electrice de iluminat nu conduce la poluarea aerului decat in masura in care praful rezultat din spargeri si sapaturi reduce intrucatva calitatea acestuia.
- Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistand nici o forma de emisie.

➤ **Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor:**

- Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.
- Utilajele specifice, necesare pentru realizarea lucrarilor nu vor stationa mult in zona, functionarea acestora nedaunand zonei.
- Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol si nu deteriorizeaza zona.
- Se va respecta programul de liniste legiferat, intre 22:00 si 06:00.

➤ **Protectia impotriva radiatiilor:**

- Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale.
- Radiatiile electromagnetice produse nu au nivel semnificativ de impact asupra mediului.

➤ **Protectia solului si subsolului**

- Lucrarile din prezentul proiect nu contribuie la poluarea mediului.
- Dupa efectuarea lucrarilor, pe teren nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul.
- La terminarea lucrarilor de constructii se va urmari aducerea terenului la starea initiala.

➤ **Protectia ecosistemelor terestre:**

- Lucrarile din prezentul proiect au un impact minim asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru, deci nu este afectat.

➤ **Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public:**

- Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

➤ **Gospodaria deseurilor:**

- Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua vor rezulta ca deșeu cartonul provenit de la ambalarea corpurilor de iluminat. Aceste deseuri vor fi valorificate prin intermediul firmelor de reciclare din zona.

➤ **Gospodaria substantelor toxice si periculoase:**

- Nu este cazul pentru lucrarile din prezenta documentatie.

Impactul asupra mediului se poate analiza din urmatoarele perspective:

➤ **Impactul vizual:**

- forma si textura moderna ale echipamentelor produc un confort vizual comparativ cu sistemul de iluminat existent;
- lipsa orbirii si a poluarii luminoase

➤ **Poluarea cu metale grele sau alte elemente chimice nocive:**

- lampile utilizate nu conțin metale grele (Hg, Pb).

➤ **Producerea de desene:**

- aparatele de iluminat și confecțiile metalice sunt total reciclabile;
- dimensiunile și greutatea reduse ale acestora conferă avantaje datorită costurilor și gabaritelor reduse în procesele de ecologizare și reciclare.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Scopul analizei economico-financiare este de a examina costurile totale și beneficiile centralizate asociate, cu distincția specifică ce se impune și este luată în considerare în acest studiu.

Beneficiile unui astfel de proiect sunt economice, sociale și beneficii ce pot fi extrase din impactul asupra mediului. Analiza va ajuta la identificarea condițiilor ce trebuie îndeplinite în vederea aducerii și menținerii proiectului în limitele de viabilitate.

Analiza efectuată asupra graficului de activități conduce la constatarea că, în mod specific, activitățile incluse în proiect converg către obiectivul unic definit ca o entitate coerentă și coordonată a acțiunilor și rolurilor trasate.

Specificatiile necesare pragului financiar sunt următoarele:

- Costul total al investiției/ investiția de capital – reprezintă valoarea economică de ansamblu a investiției propuse;
- Costurile de întreținere și operare – costurile impuse de exploatarea investiției;
- Veniturile directe sau indirecte ale investiției (capacitatea veniturilor nete de a susține costurile investiției indiferent de modul în care acestea vor fi finanțate).

În scopul elaborării unei analize corespunzătoare reglementărilor în vigoare ce vizează specificul investiției, vom stabili următoarele elemente:

- Orizontul de timp luat în calcul – 10 ani. (durata LED 100000 h de funcționare), durata medie de viață 25 ani,
- Costurile totale (costuri totale ale investiției și costuri totale de exploatare).
- Veniturile generate de proiect (venituri directe și venituri indirecte).

Ipoteze în evaluarea alternativelor

Ipotezele de bază ale modelului financiar și ale estimărilor financiare aferente sunt după cum urmează:

- Estimările financiare sunt exprimate în prețuri curente, în lei;

- Elementele (investiție, venituri și costuri) sunt cantificate în lei.
- Valoarea estimativă a proiectului este: **4,591,407.87 lei cu TVA.**

Efectele acestui proiect de investiții au fost evaluate cu ajutorul analizei cost-beneficiu în care au fost luate în considerare aspectele financiare, dar mai ales cele sociale, de impact asupra mediului și de aducere la nivelul cerințelor standardelor în vigoare.

- Rata de actualizare folosită în analiza financiară (R) este de 4%, conform reglementărilor UE pentru utilizarea ratei de actualizare în cadrul proiectelor finanțate din fonduri UE;
- Perioada de previziune a modelului financiar (orizontul de timp) pentru iluminatul public este de 10 de ani;
- Lucrările de proiectare, avizare și execuție lucrări se vor realiza în 8 luni de la data ordinului de începere semnat de beneficiar;
- Perioada de acordare a garanției lucrărilor executate este de 5 ani;
- Se va asigura suportul post-vanzare prin încheierea unui contract în acest sens.

SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE PRIN CARE OBIECTIVELE PROIECTULUI DE INVESTIȚII POT FI ATINSE

Note generale:

Scenariul de baza (de referință) trebuie să fie unul din scenariile propuse:

- în acest caz, scenariul de baza este cel cu investiție minimă, adică minimă consolidare necesară sau impusă de normele aplicabile;
- scenariile sunt aplicabile în cadrul proiectului *„Modernizare B-dul Madrid, zona de case, precum și legătura cu arterele principale din zona”*.

Scenariile propuse:

1. Scenariul 2 -LED proiectat fără Dimming

Costurile socio-economice directe și indirecte legate de faza de construcție sunt reprezentate de valoarea construcției-montaj care include investiția de baza, lucrări de construcție aferente organizării de șantier, amenajări pentru protecția mediului și refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor.

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Cost construcție montaj (lei)	447,571.29	447,571.29	447,571.29	447,571.29	447,571.29	447,571.29	447,571.29	447,571.29	447,571.29	447,571.29	4,475,712.84
Saldoare și modernizări (lei)	26,159.35	26,159.35	26,159.35	26,159.35	26,159.35	26,159.35	26,159.35	26,159.35	26,159.35	26,159.35	261,593.54
Costuri totale Energie + 4% (lei)	473,730.64	473,730.64	473,730.64	473,730.64	473,730.64	473,730.64	473,730.64	473,730.64	473,730.64	473,730.64	4,737,306.38

Tabel: Costuri cu energia electrică și costuri de întreținere-mentinere

Valorile actualizate ale Scenariului 2

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Valoarea actualizată	0.9810	0.9346	0.8920	0.8549	0.8219	0.7930	0.7689	0.7487	0.7328	0.7206	
Cost construcție montaj (lei)	410,237.01	413,354.37	397,953.35	384,595.02	372,870.98	362,372.30	352,917.43	344,486.96	337,057.95	330,583.13	3,594,204.12
Cost saloare actualizate (lei)	25,193.25	24,183.79	23,258.57	22,391.12	21,571.08	20,794.11	19,051.93	18,314.58	17,619.25	17,052.37	212,178.31
Total actualizat (lei)	435,430.26	437,538.16	421,211.92	406,986.14	394,442.06	383,166.41	369,969.36	362,801.54	354,677.20	347,635.50	3,806,382.43

Tabel: Costuri actualizate (rata de actualizare 4%) cu energia electrica si costuri de intretinere-mentinere

2. Scenariul 1-LED+30% Diming - RECOMANDAT

Realizarea unui sistem de iluminat cu lampi cu tehnologie LED, cu garantie corespunzatoare, precum si implementarea unui sistem de telegestiune pentru iluminatul public, prin aplicarea unui sistem de dimming si telemanagement pentru a asigura in orele cu trafic redus reducerea nivelului de iluminat cu o clasa sau doua de iluminat si implicit reducerea consumului de energie electrica.

Pentru asigurarea unui sistem de iluminat eficient si in concordanta cu ultimele standarde nationale si internationale in domeniu, s-a proiectat un sistem de iluminat compus din aparate de iluminat cu tehnologie LED amplasate pe stalpii existenti apartinand Primariei Municipiului Constanta. Aceste aparate vor asigura un nivel de iluminare corespunzator pentru partea carosabila si respectiv pentru caile de acces pietonal (trotuar).

In tabelul de mai jos sunt evidentiate costurile cu energia electrica si mentenanta, conform scenariului 2 recomandat:

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Cost cu energie electrica [€]	401,479.27	402,479.27	401,876.27	401,479.27	401,479.27	401,876.27	401,479.27	401,479.27	401,479.27	401,479.27	4,014,792.74
Mentineri si reparatii [€]	26,159.25	26,159.25	26,159.25	26,159.25	26,159.25	26,159.25	26,159.25	26,159.25	26,159.25	26,159.25	261,592.50
Costul total Energie + M [€]	427,638.52	428,638.52	427,035.52	427,638.52	427,638.52	427,638.52	427,638.52	427,638.52	427,638.52	427,638.52	4,276,385.24

Tabel: Scenariul 1 Recomandat- Costuri cu energia electrica si costuri de intretinere-mentinere,

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Factor de actualizare	0.9815	0.9646	0.9480	0.9318	0.9159	0.8993	0.8833	0.8677	0.8526	0.8379	
Cost energie electrica [€]	395,077.16	371,190.98	386,312.61	363,169.97	324,898.70	317,284.60	333,891.75	293,269.60	282,674.81	271,226.01	3,296,228.26
Cost. intretinere mentinere [€]	26,159.27	26,159.24	26,205.07	22,351.2	21,901.06	22,676.17	22,376.26	19,114.38	18,279.27	17,672.32	212,175.38
Total actualizat [€]	421,236.43	397,350.22	412,517.68	385,521.17	346,800.76	340,960.77	356,267.91	312,383.98	300,954.08	288,898.33	3,508,403.64

Tabel: Scenariul 1 recomandat- Costuri actualizate (rata de actualizare 4%) cu energia electrica si costuri de intretinere-mentinere

Analiza financiara este dezvoltata din perspectiva proprietarului infrastructurii din proiect si se prezinta intr-un tabel care sintetizeaza fluxul de numerar dupa cum poate fi observat alaturat.

In urma analizei situatiilor de mai sus (existent si cea propusa) rezulta un excedent, astfel:

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Cost cu energie electrica - dupa mentinere [€]	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	460,620.20
Intretinere mentinere - dupa mentinere [€]											0.00
Costul total Energie + M -dupa mentinere [€]	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	46,062.02	460,620.20

Tabel: Flux de numerar economii

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Factor de actualizare	0.9815	0.9646	0.9480	0.9318	0.9159	0.8993	0.8833	0.8677	0.8526	0.8379	
Costul total Energie + M -dupa mentinere [€]	44,279.26	42,614.89	40,905.84	39,381.85	37,884.29	36,427.98	35,024.15	33,673.99	32,382.84	31,139.32	373,647.67

Tabel: Flux de numerar NET actualizat

Fluxul de numerar net cumulat mai sus menționat nu este influențat de costul investiției și are un rezultat pozitiv.

Fluxul de numerar (cash-flow) demonstrează sustenabilitatea financiară, care constă în aceea că proiectul nu este supus riscului de a rămâne fără disponibilități de numerar. Solvabilitatea și viabilitatea sunt asigurate, rezultatul cumulativ al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada întregului orizont de timp.

În tabelul de mai sus, se observă că fluxul de numerar net neinfluențat de costul investiției este pozitiv, atât cheltuielile cu energia electrică, cât și cheltuielile de întreținere-mentenere sunt diminuate prin intermediul implementării acestui proiect; fluxul total influențat de costul investiției este negativ, deoarece serviciul de iluminat public este adresat comunității locale fără a se percepe vreoa taxă, investiția nu va genera venituri.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a fluxului net de numerar actualizat. Astfel, fluxurile non-monetare nu sunt luate în considerare.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea orientării în trafic, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Studiile efectuate pe plan mondial arată o îmbunătățire continuă a nivelului tehnic al instalațiilor de iluminat public. Creșterea nivelului de iluminare determină creșterea nivelului investițiilor și conduce la reducerea pierderilor indirecte datorate evenimentelor rutiere. Astfel, experiența unor țări vest europene arată că pe durata nopții riscul de accidente este de 1,6 ori mai mare față de zi și cu o gravitate mult mai mare (numărul de morți de 5,4 și numărul de răniți de 2,1 ori mai mare față de lumina naturală).

Aglomerările urbane au presupus în epoca modernă prelungirea activităților diurne cu mult dincolo de apusul soarelui ca necesități și stil de viață. Dacă la asta se adaugă nevoia omului de a-și contempla continuu realizările este lesne de înțeles preocuparea pentru realizarea diverselor sisteme de iluminat public. Odată cu creșterea în intensitate a traficului rutier, ceea ce a implicat și perfecționarea sistemelor de seronalizare, a apărut ca necesară o abordare serioasă și profesională a iluminatului public atât din partea specialiștilor cât și a edililor. Această activitate a realizat o conjuncție fericită cu eforturile instituțiilor preocupate de combaterea și diminuarea fenomenului infracțional.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Sustenabilitatea proiectului:

Sustenabilitatea financiară a fost analizată pentru scenariul S2, pentru perioada de analiză luând în calcul următoarele elemente:

- Resursele financiare ale proiectului;
- Veniturile din perioada de operare;
- Costurile din perioada de operare

- Costurile de investiție.

Indicatorii luați în calcul sunt:

- valoarea investiției **3,858,325.94 lei** (fără TVA), pentru scenariul recomandat. În cadrul analizei cost-beneficiu vom considera ca investiție suplimentară diferența dintre scenariul recomandat (cu telegestiune) și scenariul S2 (fără telegestiune), respectiv **3,858,325.94 lei - 3,440,678.62 lei** (fără TVA) și anume **417,647.32 lei** (fără TVA).
- veniturile rezultate din economia generată de proiect, respectiv **46,092.02 lei/an** [473,730.64 lei /an (S2) – 427,638.62 lei/an (S1)], prin diminuarea cheltuielilor cu energia electrică și a costurilor cu întreținerea și mentenanța,
- cheltuielile operaționale cu energia electrică și mentenanța: **427,638.62 lei/an**, (în scădere cu 46,092.02 lei/an față de 473,730.64 lei/an cheltuielile operaționale cu energia electrică și mentenanța înainte de implementare),
- previziunea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut în **prețuri constante**.

În tabelul de mai jos regăsim calculul indicatorilor financiari ai investiției, precum și calculul ratei rentabilității economice.

Din indicatorii de mai sus, rezultă că valoarea suplimentară a investiției recomandate va fi recuperată în:

$$417,647.32 \text{ lei} : 46,092.02 \text{ lei/an} = 9.06 \text{ ani}$$

În situația aceasta soluția este:

d) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Pentru ca implementarea proiectului să poată demara se impune, pe fiecare nivel de implementare, identificarea condițiilor, ipotezelor, riscurilor, dar și a unor măsuri de administrare.

Având în vedere caracterul punctual al proiectului, nu sunt necesare anumite condiții înainte de începerea activităților, cu excepția asigurării resurselor necesare pentru implementare și obținerea avizelor și autorizațiilor necesare pentru desfășurarea proiectului.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ) OPTIMĂ), RECOMANDATĂ)

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Pentru cele mai multe proiecte publice de investiții în infrastructură, analiza financiară nu are rezultate pozitive, deoarece pentru serviciile prestate nu se percepe taxă. Importante pentru execuția lucrării sunt beneficiile sociale și de mediu, justificând astfel finanțarea proiectului.

Evaluare pentru Scenariul 1

Investitie medie reprezinta alternativa de a crea un sistem nou de iluminat cu montarea de aparate de iluminat de tip LED, precum si implementarea unui sistem de telegestiune.

Evaluare pentru Scenariul 2

Investitie medie reprezinta alternativa de a crea un sistem nou de iluminat cu montarea de aparate de iluminat de tip LED

Pentru evaluarea variantelor studiate au fost considerate urmatoarele criterii:

- amplasament existent aflat in proprietatea publica a municipiului;
- costurile de investitie ce pot fi sustinute din bugetul local sau pot fi atrase din alte surse;
- cheltuieli de intretinere,
- cheltuielile cu energia electrica consumata;
- consumuri minime de materii si materiale in perioada de operare;
- refacerea cadrului natural.

Diferenta intre solutiile analizate pentru sistemul de iluminat public in zona studiata va fi data in cea mai mare parte de diferenta dintre pretul de achizitie al corpului de iluminat cu tehnologie LED si pretul corpului de iluminat clasic echipat cu lampa HPS.

Restul elementelor sistemului de iluminat public se pastreaza in ambele variante (stalpi, retea LES / LEA, puncte de aprindere).

O analiza comparativa a celor doua variante LED vs. HPS este redata in tabelul de mai jos:

Criteria	LED	Corp HPS
Costul investitiei initiale	4	3
Durata de realizare	5	5
Confort vizual -- mediu luminos	5	2
Solutie de control si variere a fluxului luminos	5	3
Durata de viata a surselor	5	3
Intretinere si exploatare	5	3
Timp de interventie bazat pe informatiile din teren	5	5
Economie de energie	5	3
Total	39	27

Tabelul : Criterii de analiza a variantelor propuse

Detalierea punctajului:

Toate criteriile au folosit o scara simpla de la 1 la 5 astfel:

1. Situatii indezirabile
2. Situatii defavorabile
3. Situatii neutre
4. Situatii favorabile

5. Situatia excelenta.

In urma calcularii punctajului fiecarei variante (suma pe coloana), recomandam adoptarea solutiei cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED echipate cu controllere pentru sistemul de telegestiune, pentru realizarea investitiei.

Avantajele **scenariului 1** - constructiv bazat pe utilizarea aparatelor tip LED si a sistemului de telegestiune

- Costul initial aferent investitiei este unul moderat,
- Consumul de energie electrica scazut in varianta utilizarii aparatelor de iluminat cu LED,
- Investitie cu avantaje pe termen mediu si lung,
- Aliniere la norme legale in vigoare si tendinta pentru dezvoltare a municipiului,
- Solutie tehnica complementara celei existente,
- Posibilitatea ulterioara de comanda facila a aprinderii / stingerii sistemului de iluminat prin sistemul de telegestiune
- Sporirea nivelului de siguranta.

6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

Solutia recomandata este cea in care se utilizeaza corpuri de iluminat cu tehnologie LED atat datorita consumului de energie electrica mai redus fata de solutia clasica cu corpuri de iluminat cu lampi LED fara telegestiune, cat si datorita avantajelor enumerate anterior.

Principalele avantaje ale solutiei recomandate sunt:

- se obtine cea mai mica putere instalata si implicit un consum mai mic de energie electrica fata de solutia cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED fara telegestiune .

Desi numarul de corpuri nu se modifica in cazul celor 2 scenarii analizate conform graficului de mai jos se poate observa o reducere a energiei consumate de 10.3% intre situatia scenariului si scenariul S1 (LED-diming 30%) scenariul S2 (LED fara diming).

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTIŢIEI:

a) **indicatori maximali**, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Pentru scenariul 1 - Recomandat:

Valoarea totala fara TVA conform deviz general: 4.241.884, 81 lei, din care:
383.558,87 lei este valoarea instalatiei de curenti slabi (supraveghere video)
91.140,00 lei este valoarea software telegestiune

Valoare TVA:805.958,11 lei
 Total general cu TVA: 5.047.842.92 lei

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii sunt prezentati in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Furnizare si montaj corp de iluminat LED 27.5 W	buc	201
2	Furnizare si montaj corp de iluminat LED 88 W	buc	233
3	Furnizare si montaj consola cu un brat AQ1-202015	buc	169
4	Furnizare și montaj consola cu doua brate AQ25-202015	buc	32
5	Furnizare si montaj stalp octogonal H=8m	buc	201
6	Furnizare si montaj CD6	buc	1
7	Furnizare si montaj clema CL 2,5-50 AL-CU	buc	804
8	Furnizare si montaj cablu ACYY 3X 35 + 16mmp	ml	7035
9	Furnizare si montaj tub P.V.C.rigid F110	ml	144
10	Furnizare si montaj tub PE flexibil F63	ml	14070
11	Furnizare si montaj priza de pamant cu 1 electrod	buc	201
12	Furnizare si montaj camereta de derivatie subterana	buc	201
13	Furnizare si montaj camin de tragere, cu capac 540X705	buc	12
14	Sapaturo	mc	1920
15	Nisip	mc	480
16	Umplutura compactata	mc	1440
17	Evacuare reziduri	tone	912
18	Masurarea rezistentei de izolatie a cablurilor	buc	30
19	Masurare rezistenta de dispersie a prizei de pamant	buc	201
20	Masuratori electrice	buc	30
21	Masuratori lumintehnice	buc	101

Tabel: Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice pentru obiectivul de investitii

c) Indicatori de performanță ai Programului:

1) scăderea consumului anual de energie primară în iluminat public (kWh/an) cu 10.3% (pt. zona acestui proiect)

d)Indicatori tehnici si de calitate

Pentru iluminatul stradal și pietonal care se va realiza în zona propusă prin această documentație se va avea în vedere respectarea cerințelor tehnice de calitate din standardele în vigoare :

- asigurarea nivelurilor lumino-tehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristicii claselor de drum și zone pietonale așa cum sunt definite în standardul SR EN 13201 (vezi capitol 2.3.2):
 - luminanța : > decât nivelul minim admis de standard
 - uniformitatea longitudinală : > decât nivelul minim admis de standard
 - uniformitatea transversală : > decât nivelul minim admis de standard
 - gradul de orbire al conducătorului auto : < decât nivelul maxim admis de standard
- gradul de iluminare al vecinătăților : > decât nivelul minim admis de standard
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, prin folosirea aparatelor de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED.

e) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

În lipsa luminii artificiale continuitatea activității oamenilor nu ar fi posibilă pe timpul nopții. O preocupare aparte o reprezintă iluminatul urban, datorită implicațiilor pe care le are în activitatea cetăținilor, generând efecte benefice atât în ceea ce privește siguranța cetăținilor, cât și sub aspect economic, socio-cultural și turistic. Siguranța cetăținilor implică reducerea numărului de accidente rutiere pe timpul nopții și reducerea actelor de vandalism.

Din studiile efectuate la nivel global, iluminatul public urban aduce următoarele beneficii:

- creșterea gradului de civilizație, confort și calitate a vieții cetăținilor;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității;
- creșterea gradului de siguranță a circulației pietonale și rutiere;
- optimizarea consumului de energie;
- garantarea permanenței în funcționarea iluminatului public;
- administrarea corectă și eficientă a bunurilor din proprietatea publică și a banilor publici;
- nediscriminarea și egalitatea tuturor consumatorilor prin asigurarea unui standard unitar calitativ și uniform răspândit teritorial în comunitate;
- dezvoltarea durabilă a sistemului de iluminat public;
- liberul acces la informații privind aceste servicii publice;
- transparența, consultarea și antrenarea în decizii a cetăținilor.

Eficiența serviciului de iluminat public influențează în mod direct mediul economic și social al unității administrativ-teritoriale. Calitatea iluminatului ca și serviciul comunitar pot determina în mod cert creșterea nivelului de siguranță la nivel local, descurajând savarsirea de infracțiuni și contravenții în spațiul public. La nivelul întregii țări, s-a manifestat în ultimii ani o preocupare deosebită în privința optimizării acestui serviciu, fiind verificate constant opțiunile autorităților locale pentru implementarea unor sisteme complexe de gestiune a iluminatului public, în paralel cu dezvoltarea unei infrastructuri pentru supravegherea video din municipii.

Infrastructura iluminatului public poate fi utilizată și în scopul implementării structurilor pentru supraveghere video a zonelor comunitare cu risc ridicat pentru producerea de infracțiuni sau contravenții. În asemenea condiții, prima etapă pentru atingerea climatului de siguranță specific unei comunități europene îl reprezintă îmbunătățirea calității iluminatului public.

Din perspectiva securității comunității, efectul imediat al unui iluminat public ineficient este suprasolicitarea personalului disponibil însărcinat cu activitatea de prevenție a faptelor antisociale, fie ele infracționale sau contravenționale.

Iluminatul public poate conduce asadar la creșterea gradului de monitorizare activă sau pasivă a spațiilor publice din cadrul comunității, ajutând la prevenirea și combaterea infracțiunilor și criminalității, sporind eficiența intervențiilor operative în cazul unor amenințări la adresa integrității persoanelor sau a bunurilor proprietate publică sau privată.

Numărul de infracțiuni de furt, de talharie, de distrugere, de loviri și alte violențe crește în cadrul acelor comunități care nu beneficiază de un iluminat corespunzător pe timpul nopții, astfel încât fenomenele antisociale să fie descurajate. Administrarea eficientă a acestui serviciu apare ca o necesitate pentru creșterea gradului de securitate de la nivelul comunității locale, impunându-se ca resursele investite să fie în acord cu gradul de uzură a sistemului, iar extinderea sistemului să fie proporțională cu evoluția ariei ce include spațiilor publice pe care trebuie să le deservească.

Autoritățile publice locale au obligația, conform legilor în vigoare (Legea 230/2006 Organizarea serviciului de iluminat public), să asigure iluminatul public în conformitate cu normele și standardele României și Uniunii Europene.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

- Durata de realizare a investiției: 8 luni

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII FUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

În vederea asigurării îndeplinirii tuturor cerințelor fundamentale aplicabile obiectivului de investiție se vor respecta toate normativele în vigoare privind siguranța în construcții, reprezentanții ISC vor participa la toate recepțiile intermediare/ finale conform etapelor de execuție propuse de proiectanți.

Pentru asigurarea conformității realizării lucrărilor în raport cu proiectul tehnic se vor contracta servicii de asistență tehnică din partea proiectantului.

Pentru umărarea de șantier se vor contracta servicii de dirigenție de șantier în vederea asigurării calității și conformității lucrărilor realizate.

De asemenea, echipa de proiect a beneficiarului, prin experiența acumulată în implementarea proiectelor de construcții la nivelul Municipiului Constanta, va coordona și monitoriza derularea lucrărilor în vederea atingerii rezultatelor și indicatorilor stabiliți.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS cu nr. 1851/17.08.2022 nu prevede restricții și alte condiționări în afara celor ce se vor prevedea de către avizatori.

7.2. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Iluminatul public are implicații directe în protecția mediului prin mai mulți factori:

- prin utilizarea eficientă a energiei (reducerea consumurilor nejustificate – utilizarea de echipamente performante cu consumuri reduse de energie);
- prin utilizarea echipamentelor cu componente reciclabile;
- reducerea poluării luminoase prin orientarea aparatelor de iluminat spre suprafața căii de circulație (aparatele de iluminat nu pot fi utilizate pe post de "refletoare").

Iluminatul public și înfrumusețarea orașelor trebuie să contribuie la protejarea mediului înconjurător (nu să îl distrugă), să se încadreze în mediul înconjurător evidențind elementele de identitate.

Protecția mediului constituie o obligație a autorităților administrației publice și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscând tuturor persoanelor dreptul la un mediu sănătos.

Se poate concluziona că atât lucrările de execuție cât și exploatarea sistemului de iluminat public proiectat nu au un impact negativ asupra mediului. Prin lucrările prevăzute în prezentul proiect nu sunt afectați factorii de mediu și nu se impun lucrări de reconstrucție ecologică, deci nu necesită studiu de impact asupra mediului.

Soluțiile tehnice propuse în prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, în condițiile de siguranță și eficiență în toate fazele ciclului de viață a lucrării proiectate: proiectare, execuție și exploatare.

Pe toată durata de viață a instalațiilor se vor respecta cerințele impuse prin SR EN ISO 14001.

Se vor lua măsurile necesare pentru aducerea mediului înconjurător la condițiile impuse de legislația mediului, în vigoare.

Se vor respecta, cu precădere, prevederile următoarelor legi:

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului;
- Ord. MAPPM nr. 756/1997 – Reglementări privind evaluarea poluării mediului;

- Legea nr. 107/1996 – Legea apelor;
- HG nr. 525/1996 (republicata) – de aprobare a Regulamentului General de Urbanism;
- Legea nr. 350/2001 – privind sistematizarea și urbanismul;
- Ord. MIC nr. 1587/1997 – de aprobare a listei categoriilor de construcții și instalații industriale generatoare de riscuri tehnologice;
- Ord. MTR nr. 344/2001 – pentru prevenirea și reducerea riscurilor tehnologice.

7.3. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

La nivelul prezentei documentații lucrările prezentate se vor amplasa în ampriza lucrărilor de construcții proiectate. Stalpii pentru iluminatul public vor fi amplasați pe sectorul de spațiu verde al trotuarelor laterale.

7.4. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

Avizele, acordurile emise și studiile topografic, geotehnic, hidrologic și luminotehnic nu determină modificarea soluțiilor tehnice propuse, dar la realizarea lucrărilor subterane (fundatii stalpi, canalizarea pentru cablurile electrice, împământarea) se vor efectua investigațiile necesare pentru determinarea exactă a adâncimilor de pozare și traseelor utilitatilor existente ce ar putea fi intersectate de lucrările proiectate, stabilindu-se împreună cu avizatorii a eventualelor măsuri de protecție/deviere a acestora.

B. PIESE DESENATE

Pentru Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

1E1. PLAN DE SITUAȚIE DE TRASEE ȘI AMPLASAMENTE (scara 1:500).



CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1851 din 17.08.2022

În scopul: **obținerii autorizației de construire,**

Ca urmare a cererii arhizate de **UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA PRIN PRIMAR VERGIL CHIȚAC**, cu sediul în Județul **Constanța**, municipiul **Constanța**, Strada **TOMIS** nr. **51**, înregistrată la nr. **162521** din **03/06/2022**,

pentru imobilul- teren și/sau construcții, situat în județul **Constanța**, municipiul **Constanța**, Strada **MADRID (DE 599)**, sau identificat prin plan situație,

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism, fază **P.U.Z.**, aprobată prin Hotărârea Consiliului local **Constanța** nr. **121 / 15.05.2011**,

în conformitate cu prevederile Legii nr 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC-

- Terenul este situat în intravilanul municipiului **Constanța** și reprezintă domeniul public al acestuia;

2. REGIMUL ECONOMIC.

- Folosirea actuală a terenului - teren liber , categoria de folosință "drum"
- Destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate: circulație publică auto și pietonală
- Reglementări extrase din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului:
 - zone protejate: DA
 - Intarzielt temporare (definitive) de construire: NU

3. REGIMUL TEHNIC.

- Echiparea cu utilități: zona dispune de rețele de utilități (alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și termică, gaze naturale).
- Circulația autovehiculelor se va face pe strada **Madrid** iar cea pietonală pe trotuarele aferente.
- ampriza străzii **Madrid** este conform plan circulații aferent HCL 121/2011 ;
- strada are profil II-II (2 benzi pe sens) conform plan circulații aferent HCL 121/2011;
- structura drumului va respecta normativele în vigoare privind proiectarea drumurilor publice ;

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:
**CONSTRUIRE BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM
LEGĂTURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONĂ**

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației necesare autorizarea executării lucrărilor de construcții de construcție/de destinație - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului (AGENCIJA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CONSTANȚA - strada Unirii nr. 23

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directivă SIA) privind evaluarea efectelor ambiențiale ale proiectelor publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2005/35/CE privind participarea publicului la elaborarea și realizarea planurilor și programelor în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului pe calea la posibilită, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/51/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea tercenală de mediu pentru a solicita o analiză și sfaturi, după caz, în vederea luării în considerare proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a proiectului de mediu se desfășoară după emiterea republicatului de urbanism, anterior decurării documentației pentru autorizarea execuției lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea stabilirii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării accesului public. Controlul și notificarea publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

în aceste condiții

După primirea următorului certificat de urbanism, titularul are obligația să se prezente la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evoluției inițiale a investiției se va emite actul administrativ de autorizare și conformanța pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația să aibă valabilitate acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea termenilor pentru începerea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după primirea certificatului de urbanism, din procesul de emisie al procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, scutită este obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFĂȘNARE va fi însoțită de următoarele documente

a) **certificatul de urbanism (copie);**

b) **dovada, în copie conformă cu originalul, a titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții și, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de înfirmare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel;**

c) **documentația tehnică- după caz (2 exemplare originale):** •S.F.+P.A.C.

d) **avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:**

d.1) **avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):**

- alimentare cu apă și canalizare (RAJA SA)
- TRANSGAZ SA
- RCS-RDS SA
- alimentare cu energie electrică (E-Distribuție Dobrogea SA)
- Total Grup Telecom
- telefonizare (Orange Romania Communications)
- gaze naturale (Engie Romania)

Alte avize/acorduri:

• Viză Cadastru PMC;

• Situație juridică a terenului pentru întreaga suprafață a străzii;

• Aviz Comisia de circulație;

• Aviz Inspectoratul de Poliție Rutieră;

• Contract cu firmă specializată pentru colectare și transport deșeurilor inerte;

• Regionala CFR

d.3) **avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):**

• Aviz Direcția Județeană pentru Cultură Constanța;

d.4) **studii de specialitate (1 exemplar original):**

• Devizul general al lucrărilor, conform HGR 907/2016;

• Studiul geotehnic verificat de verificator conform HGR 742/2018;

• Calcul volum deșeurilor inerte;

e) **actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);**

Avizele și acordurile de mai sus sunt necesare, obligatorii și vor fi obținute în vederea autorizării construirii pentru a fi prezentate împreună cu DTAC.

f) **documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): scutit**

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR,

Vergil Chitac



SECRETAR GENERAL

Violeta Mirabela Călin

ARHITECT ȘEF,

Dan Petre Leu

Achitat taxa de: scutit

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 17.08.2022

Întocmit,
Inspector Benașcu Roxana



LICENȚĂ
CLASA I
ĂNRSC
NR. 9089



CONSTANȚA

Sr. Calărăș nr. 22-24, cod. 900590, Constanța, România, IBAN: RO3860100014014837350001 BCR Constanța

C.I.F. 1850420, C.U.I. RO-890420; Tel. 0241.664.046, Fax. 0241.662.577, 0241.661.940, e-mail: rajac@raja.ro, web: www.raja.ro

Nr. 1525192052 din 04/10/2022

AVIZ DE AMPLASAMENT

Către,
U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA
Prin Primar: **VERGIU, CHITAC**
Str. Tomis, nr. 51
CONSTANȚA

Ion

Oprea

Digitally signed
by Ion Oprea
Date:
2022.10.17
12:29:04
+03'00'

Ca urmare a cererii dvs. înregistrată cu nr. 92052 din 26.09.2022 cu privire la obținerea autorizației de construire a obiectivului: „CONSTRUIRE BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONĂ”, conform Certificatului de Urbanism nr. 1851 din 17.08.2022, județul Constanța, vă comunicăm avizul de amplasament cu următoarele condiționări:

Pe amplasamentele/strazile menționate există conducte de distribuție apă, conducte de aducțiune apă, bransamente de apă, colectoare menajere, conducte de refulare, conducta de namol, racorduri menajere, camine de vizitare, camine de vane, (conform planurilor anexate).

Presiunea apei în zonă este de 1,8 atm.

Pentru poziționarea cât mai exactă a conductelor existente pe amplasamentele propuse și pentru evitarea unor situații neprevăzute, constructorul va executa sondaje în prezența reprezentanților RAJA S.A.-Divizia Apa Canal, Secția Sursă Apa, Stația de Epurare Constanța Nord și se vor încheia procese verbale de poziționare a conductelor.

Conform HG 930/2005, cap.VIII, art.30, alineat “e” zona de protecție sanitară cu regim sever ce cuprinde terenurile din jurul conductelor de aducțiune apă este de 10m stanga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor, pentru conductele de distribuție apă este de 3m stanga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor, iar conform Regulamentului Serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, zona de protecție și siguranța privind colectoarele menajere este de 3m stanga-dreapta din axul conductei iar pentru conductele de refulare apă uzată culoarul de teren de 5m stanga-dreapta de la axul conductelei, zone care nu se vor betona și pe care nu se vor realiza construcții și parcuri. În aceste zone terenul se va acoperi cu material demontabil (dale, pavele).

Dreptul de servitute de trecere se exercită pe toată durata existenței sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, pentru executarea lucrărilor necesare întreținerii și exploatării sistemelor respective. Exercițierea dreptului de trecere asupra proprietăților afectate de sistemul de alimentare cu apă și de canalizare se realizează cu titlu gratuit pe toată durata existenței acestuia.

Atenționăm ca, în cazul unor avarii, debitele de apă deversate în zona avariei sunt considerabile. În caz de avarii pe conductele existente pe amplasament vom interveni de urgență cu utilajele RAJA S.A. fără o prealabilă anunțare și nu vom plăti despăgubiri în caz de producere de pagube materiale.

Totodată, în cazul apariției avariilor pe conductele de apă și de canalizare, responsabilitatea asigurării măsurilor de protecție revine proiectantului, constructorului și beneficiarului.

Avarierea sau distrugerea parțială sau totală a unor parti din rețeaua de apă și/sau de canalizare, provocată cu ocazia efectuării lucrărilor de construcții, va fi remediată prin grija persoanei fizice/juridice vinovată de producerea avarierii sau distrugerii, pe cheltuiala sa, fără ca prin aceasta persoana fizică/juridică vinovată să fie exonerată de plata daunelor produse operatorului cu privire la imposibilitatea acestuia de a asigura serviciile de apă și/sau canalizare, precum și a cantitatilor de apă pierdute în urma producerii avariei.

Lucrările se vor executa imediat după avariere sau distrugere, reglementarea aspectelor juridice sau financiare realizându-se ulterior înlăturării avariei. După terminarea lucrărilor de remediere, rețeaua afectată trebuie să corespundă condițiilor pentru care a fost proiectată.

În cazul în care, în timpul lucrărilor de amenajare, conductele vor fi avariate, constructorul va suporta costul lucrărilor de reparații aferente și al debitului de apă pierdut.

RAJA S.A. este exonerată de plată oricăror daune ce se pot produce din vina constructorului, în cazul avarierii conductelor ce aparțin societății noastre.

Conductele amplasate în zonele amenajate trebuiesc protejate în funcție de tonajul vehiculelor care vor circula.

La executarea lucrărilor se vor respecta condițiile impuse prin normativele tehnice și legislația în vigoare.

Veti avea în vedere protejarea caminelor de vane, bransamentele de apă și caminele apometrice.

Caminele de vane și de vizitare, guri de ploaie existente a trotuarelor/drumurilor reabilitate le veti ridica la noua cota a trotuarelor/drumurilor reabilitate (la noua cota a tramei stradale).

În zonele cu lucrări propuse unde există conducte de alimentare cu apă și de canalizare nu se va permite accesul utilajelor grele în zona conductelor.

Obiectivul proiectat se va amplasa respectând cu strictețe distanțele menționate.

Pentru protecția conductelor de apă și de canalizare se impun următoarele măsuri:

-cu cel puțin 5 zile înainte de începerea lucrărilor, executantul lucrării va solicita asistența tehnică din partea Diviziei Apa Canal.

-delegații Diviziei cu ajutorul constructorului, vor picheta conductele de alimentare cu apă și de canalizare și se va stabili cu exactitate poziția acestora față de lucrările proiectate;

-după pichetare se vor încheia procese verbale de luare la cunoștință și începere a lucrărilor;

Vă restituim alăturat un exemplar din planurile de situație cu traseele și caracteristicile rețelelor hidroreabilitate existente pe amplasamente.

Avizul de amplasament este valabil pe toată perioada valabilității Certificatului de Urbanism.

INGENER ȘEF
ING. OREBA ION



ȘEF BIROU AVIZE
ING. RACSI ADRIANA

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name "ING. RACSI ADRIANA" printed above it.

RAJA S.A. un operator de date cu caracter personal

Avizul, documentul conține date cu caracter personal. El se adresează numai persoanei fizice sau juridice menționate ca destinatar. În cazul în care nu sunteți destinatarul vizat, vă informăm că domnul/Doamna, copierea, distribuirea sau înțelegerea unei astfel de informații pe baza conținutului acestui document pune sinecure interese și altă răspundere juridică.

Nr. 83128/2237/20.10.2022

Către

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA prin Domnul Vergil Chițac, Primar,
Str. Bd. Tomis, nr. 51, Constanța, Jud. Constanța,

Referitor la solicitarea dvs. înregistrată la S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. Mediaș cu nr. 76465/29.09.2022, privind eliberarea avizului de amplasament pentru lucrarea:

Construire Bulevardul Madrid, zona Cartierul Tomis Plus precum și legătura cu arterole principale din zona Constanța, jud. Constanța,

vă comunicăm că în urma analizării documentației depuse se emite:

AVIZ CONDITIONAT

cu respectarea obligatorie a următoarelor condiții:

Condiții tehnice specifice:

1. Înainte de începerea lucrărilor se va lua legătura cu Exploatarea Teritoriala Constanța - Sector Constanța - str. Albastră, nr.1, tel. 0241-560 210, e-mail: regconstanta@transgaz.ro, pentru stabilirea zonei de lucru, predarea amplasamentului, asigurarea asistenței tehnice și supravegherea lucrărilor. Data începerii lucrărilor se va anunța și în scris, cu cel puțin 72 ore înainte.
2. Conform planurilor anexate documentației, vizate de Sector Constanța, drumul proiectat (Bd. Madrid) intersectează conducta de transport gaze naturale Dn 500 Racord SRM Constanța (denumită în continuare COTG) la Km 0+496, în punctele A-B de coordonate Stereo 70: 788245/307005; 788222/307001). În zona de intersecție, COTG se va proteja în tub metalic conform prevederilor STAS 9312-87 și Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale, aprobate prin Ordinul președintelui A.N.R.E. nr. 118/2013 (denumite în continuare NT 118/2013).
3. În cazul în care vor exista intersecții între COTG și drumuri adiacente B-dului Madrid, COTG se va proteja în tub metalic, conform precizărilor din paragraful anterior.
4. Se va întocmi un proiect tehnic de protejare a conductei de gaze ce va fi transmis în format electronic Direcției Analiză Verificare Proiecte din cadrul SNTGN Transgaz SA Mediaș, în vederea avizării în CTE. În prealabil, se va contacta Exploatarea Teritoriala Constanța pentru întocmirea notei de colaborare ce va face parte integrantă din proiect. Acesta va conține și acordurile proprietarilor de terenuri afectate de lucrările de protejare a conductei. Proiectul tehnic și lucrările de execuție aferente vor fi executate de societăți autorizate de A.N.R.E. pentru lucrări asupra conductelor de transport gaze de înaltă presiune.
5. Lucrările de protejare a conductei de transport gaze vor fi executate cu respectarea strictă a procedurii interne PP 97 a Transgaz S.A. ce poate fi consultată în cadrul Exploatarea Teritoriale Constanța.
6. Se va avea în vedere traseul paralel al COTG cu Bd. Madrid, la distanța cuprinsă între 103 m și 129 m față de acesta.
7. Parcările auto și podețele (dalato/tubulare) se vor amplasa la distanța minimă de 6 m față de conducta de transport gaze.
8. În zone de intersecție dintre conducta de gaze și diferite canalizatii subterane (distribuție gaze, FO, LES), acestea din urmă vor fi montate în tub de protecție pe o lungime de 6 m de fiecare parte a punctului de intersecție și vor subtraversa COTG la distanța minimă de 0,5 m față de generatoarea inferioară a acesteia sau tubului de protecție aferent acesteia, conform NT 118/2013.
9. Organizarea de șanțuri se va amplasa la distanța minimă de 20 m față de conducta de transport gaze naturale.
10. În zona de protecție a conductei de gaze (6 m, de o parte și de alta), lucrările de săpătură și umplutură se vor executa manual și cu atenție sporită evitându-se lovirea conductei și a izolației anticorozive a acesteia, nu vor fi depozitate materiale sau pământ provenit din săpătură și nu vor staționa mașini și utilaje de construcție.
11. Pe o zonă de 20 m, de o parte și de alta a conductei de gaze, lucrările de construire a drumului vor fi demarate numai după realizarea lucrărilor de protejare a conductei (la subtraversarea drumului).
12. Constructorul va lua toate măsurile de respectare a legislației în vigoare cu privire la prevenirea și stingerea incendiilor și apărarea împotriva incendiilor.

Condiții generale:

1. Costurile aferente realizării lucrărilor de protecție a conductei de transport gaze vor fi suportate de beneficiarul lucrării avizate (conform prevederilor art.190 lit. a) din Legea Energiei Electrice Naturale nr.123/2012, cu modificările și completările ulterioare).
 2. În cazul în care, în cadrul lucrărilor de față obiectul prezentului aviz se va produce avarierea/deteriorarea COTG, costurile de remediere și daunele produse (inclusiv costurile aferente pierderilor de gaze naturale și de restabilire a funcționalității elementelor afectate) vor fi suportate de beneficiarul avizului.
 3. În conformitate cu art. 109, 111, 112, 113 din Legea Energiei Electrice și a Gazelor Naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, S.N.T.G.N. Transgaz S.A. Medias, în calitate de concesionar al S.N.T., beneficiază de dreptul de uz și servitute legală de trecere subterană/de suprafață/aeriană asupra terenurilor pe care sunt amplasate conductele, în vederea efectuării reviziilor, reparațiilor și intervențiilor necesare, pe toată durata de viață a conductelor.
 4. În cazul nerespectării condițiilor impuse mai sus, avizul își pierde valabilitatea.
- Prezentul aviz (emis în baza Certificatului de urbanism nr. 185/17.08.2022) este valabil 12 luni de la data emiterii

DIRECTOR GENERAL

STERIAN ION





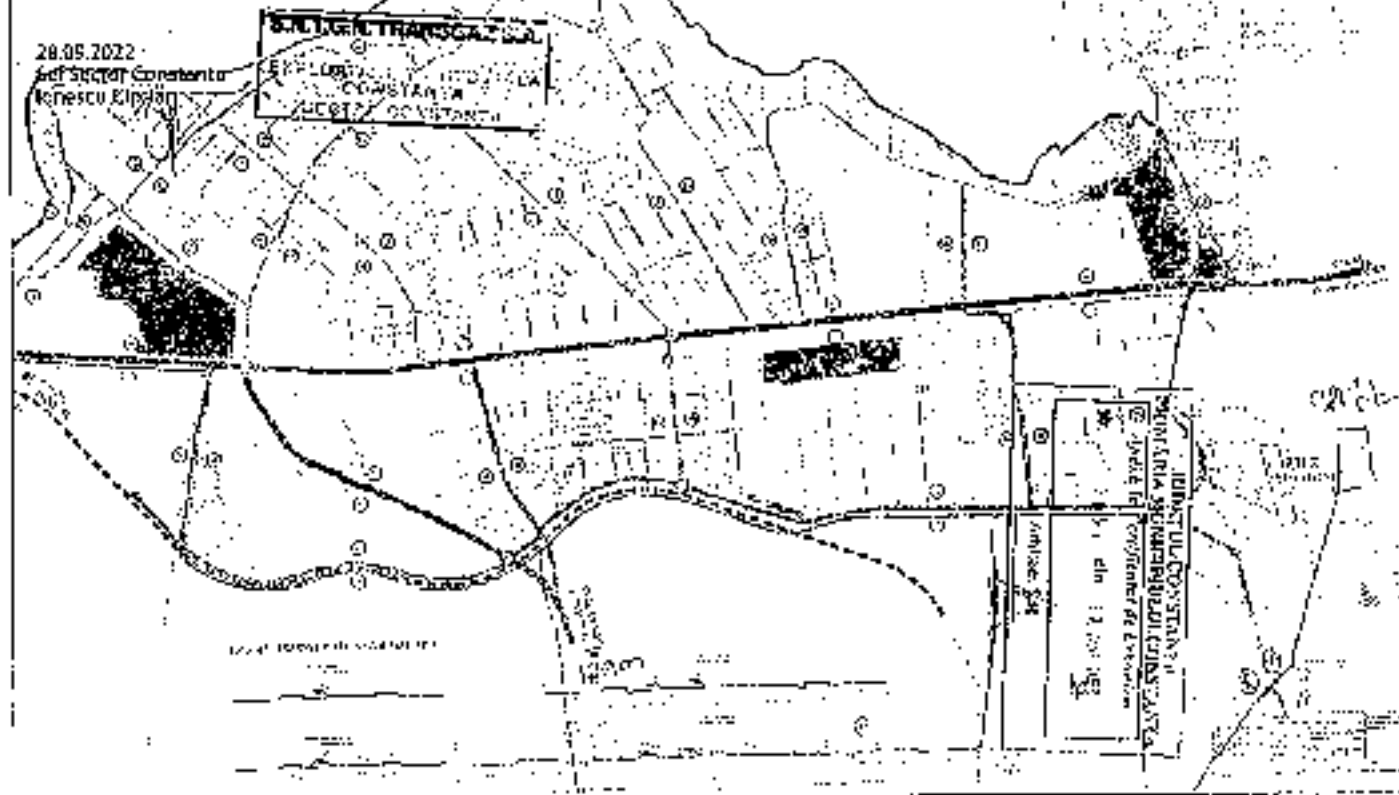
Locașul propus pentru execuție afectează conducta de transport gaze DN500 Racord Constanta.
 Punctele de intersecție între conducta de transport gaze DN500 Racord Constanta și Bulevardul Madrid (proiectat) sunt A (x-788245,08; y-307004,96), B (x-788222,28; y-307000,68), C (x-788100,85; y-307071,95) și D (x-787519,60; y-307710,16).
 Conducta de transport gaze DN500 Racord Constanta este paralelă cu Bulevardul Madrid (proiectat), distanțele fiind de aproximativ 103, respectiv 129m.
 Distanța între SRM Constanta și Bulevardul Madrid (proiectat) este de 146m, distanța măsurată din punctul E (x-788267,23; y-306948,58).
 Adâncimea de îngropare a conductei este de aproximativ 1,2m.
 Clasa de locație este 1A.

28.09.2022
 Șef Secție Constanta
 Ionescu Ciprian

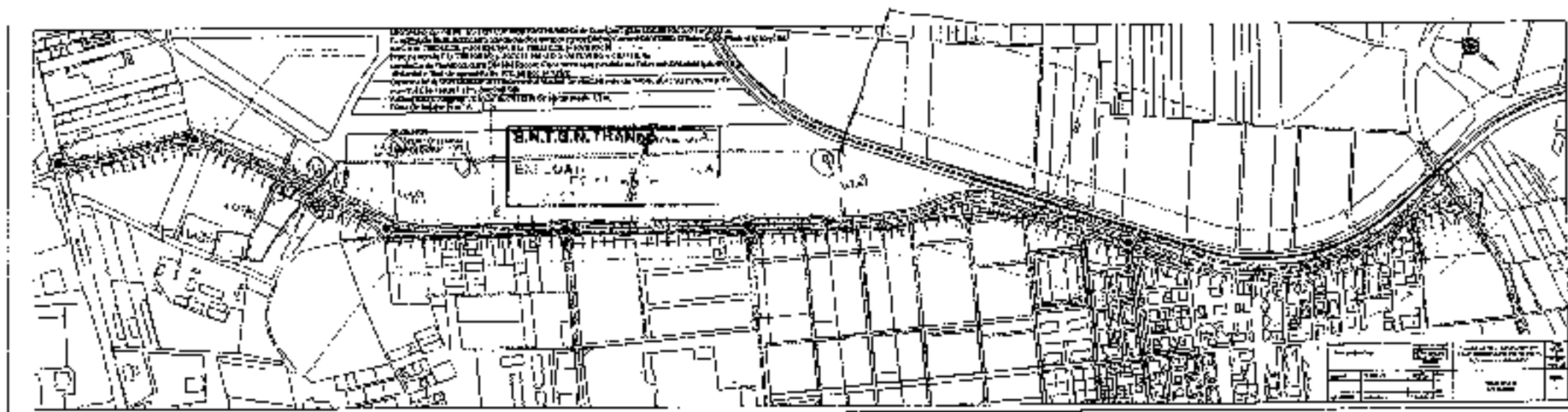
UNICITATEA TRANSGAZ S.A.
 S.C. PLOIȘTI
 PENTRU A
 ȘEF SECȚIE CONSTANTĂ

SCITROV Municipiul Eforiea 1000000 1000000 1000000		PROIECT DE PROIECT SCITROV S.C. PLOIȘTI 1000000 1000000	Studiu de fezabilitate pentru obținerea avizului Bulevardul Madrid, zona Cartier Toros Plus, precum și ingineria și montajul pânzei de gaze	PIZA: 1000000 1000000 1000000
DEZINAT Ing. Erhan Galu		1000000 1000000 1000000	PLAN DE ÎNCADRARE N° 2049	PIZA: 1000000 1000000
ȘEF PROIECT Ing. Dan Măruș		1000000 1000000 1000000		

Lucrarea propusa pentru executie afecteaza conducta de transport gaze DN500 Racord Constanta.
 Punctele de intersectie intre conducta de transport gaze DN500 Racord Constanta si Bulevardul Madrid (proiectat)
 sunt A (x=788245,38; y=307604,56); B (x=788227,54; y=307604,56).
 Intre punctele C (x=788100,05; y=307021,95) si D (x=787317,66; y=307710,66)
 conducta de transport gaze DN500 Racord Constanta este paralela cu Bulevardul Madrid (proiectat),
 distante fiind de aproximativ 103, respectiv 179m.
 Distanța între SRM Constanta și Bulevardul Madrid (proiectat) este de 146m, distanța măsurată din
 punctul E (x=788207,73; y=306948,58).
 Adâncimea de îngropare a conducte este de aproximativ 1,2m.
 Clasa de locație este 1A.



10/24/50





RCS&RDS
Str. Dr. Ștefaniei 15
Cămin 2000 Bulevardul Farul, Et. 2
Sector 5, București
Tel: 0211 400 448
Tel: 0211 671 541
E-mail: info@rds.ro
www.0211400448.ro

Punct de lucru Constanta
Str. Rascoala din 1907, nr.8
Nr. 105.10.2022

Catre,

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA PRIN
PRIMAR VERGIL CHITAC



Urmare documentatiei prezentate de catre dvs. inreg. sub nr.6470/22.09.2022 privind efectuarea lucrarii "CONSTRUIRE BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA" pentru imobilul - teren si/sau constructii situat in JUDETUL CONSTANTA, MUN.CONSTANTA, STR.MADRID (DE599), sau identificat prin plan de situatie. va comunicam urmatoarele:

In zona studiata exista retea de telecomunicatii aflata in proprietatea RCS&RDS S.A.

Pe planul de amplasament anexat s-a trasat reseaua de telecomunicatii existenta in apropierea amplasamentului.

Traseul retelei de telecomunicatii din planșa anexata este figurata informativ.

Referitor la emiterea avizului pentru realizarea lucrării se emite prezentul

AVIZ FAVORABIL, cu urmatoarele conditii:

- Se va respecta zona de protectie si de siguranta fata de reseaua RCS&RDS S.A. care ocupa in adancime suprafata delimitata de la 0,300 m la 1,100 m avand o latime de 0,600 m si semnalizata cu folie avertizoare la o distanta de 0,200 m deasupra monotubului.

- Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri cu fibra optica se va face numai manual cu asistenta tehnica din partea RCS&RDS S.A.

- In caz contrar, solicitantul, respectiv executantul va suporta consecintele pentru orice deteriorare a instalatiilor existente.

Pagubele provocate instalatiilor de fibra optica vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovati de nerespectarea prezentului aviz. Executantii sunt direct raspunzatori de producerea oricaror accidente tehnice de munca.

Pentru orice alte retele tehnico - edilitare aferente respectivului obiectiv, proiectate a fi realizate in afara perimetrului studiat, beneficiarul va solicita avizul RCS&RDS S.A., in temeiul unei noi documentatii tehnice de specialitate.

Aveti obligatia ca la inceperea lucrarilor sa instiintati RCS&RDS S.A. (Punct de Lucru Constanta) in vederea asigurarii asistentei tehnice, pentru mentinerea conditiilor specificate in aviz.

In acest sens va rugam sa puneti la dispozitia **RCS&RDS S.A.** in prealabil graficul div. de lucrari ce urmeaza a se efectua, la email: subieran.constantina@rds.ro
rds.ro

Persoana de contact: Ing. Sabin Cernea 0770041170 / 0341.400.440.

Prezentul aviz a fost emis in baza Certificatului de Urbanism nr.1851/17.08.2022, eliberat de Primaria Municipiului Constanta, jud. Constanta.

Avizul este valabil 12 luni de la data emiterii numai insotit de planul vizat de catre **RCS&RDS S.A.**

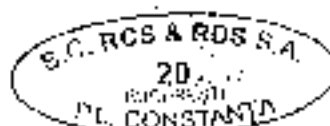
Nerespectarea documentatiei si a conditiilor prezente conduce la anularea de drept a prezentului aviz emis de unitatea noastra.

Daca lucrarile de constructie – montaj nu incep in decurs de un an de la data emiterii, avizul trebuie reconfirmat de catre **RCS&RDS S.A.**

Avizat,
Departament tehnic,
Ing. Lucian Magda

Manager zonal,
Ionel Branga

Intocmit,
Departament AAA,
Iulia Vasile





SPRINKLING
ON BRIDGE
FOR TRAFFIC
PROTECTION

e-distribuție

Dobrogea

E-DISTRIBUTIE DOBROGEA S.A.
 Strada Iorga Nicolae, nr. 89A, CONSTANTA, CONSTANTA
 Telefon/fax: 0241929 / 0372876807

Nr. 12331360 din 31/10/2022

Catre

MUNICIPIUL RESEDINTA DE JUDET CONSTANTA, domiciliul/sediul in judetul **CONSTANTA**,
 municipiul/ orașul/ sectorul/ comuna/ satul **CONSTANTA**, **Bulevardul TOMIS**, nr. **51**, bl. **-**, sc.
 - , et. - , ap. - .

Referitor la cererea de aviz de amplasament înregistrată cu nr. **12331360 / 27/09/2022**, pentru obiectivul
BULEVARDUL MADRID-ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM SI LEGTURA CU
ARTEREL PRINCIPALE cu destinația **BULEVARDUL MADRID-ZONA CARTIER TOMIS**
PLUS PRECUM SI LEGTURA CU ARTEREL PRINCIPALE situat în judetul **CONSTANTA**,
 municipiul/ orașul/ comuna/ satul/ sector **CONSTANTA**, **Strada MADRID**, nr. **FN**, bl. **-**, et. **-**,
 ap. **-**, CF **-**, nr. cad. **-**.

În urma analizării documentației pentru amplasamentul obiectivului menționat, se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL

Nr. 12331360 / 31/10/2022

- Utilizarea amplasamentului propus, pentru obiectivul d-voastră, se poate face cu respectarea Legii energiei electrice și a gazelor nr.123/2012, a Ordinului ANRE nr.49/2007 și nr. 25/2016, a prescripțiilor și normelor tehnice energetice PE 106/2003, SR 8591/97, NTE 003/04/00 și NTE 007/08/00.*

Conform Ordin ANRE 201/2019 (modificare a Ord. 25/2016-Metodologia de emitere a avizelor de amplasament) s-a întocmit și semnat între Solicitant și Operatorul de Distribuție (E-DISTRIBUTIE DOBROGEA SA), "Contractul de angajament pentru realizarea condițiilor de coexistență a rețelelor electrice, în vederea eliberării avizului favorabil condiționat" 11519408 / 20.09.2022. În urma cărui s-a emis prezentul aviz de amplasament favorabil condiționat. În următoarea etapă, la solicitarea și pe cheltuielile solicitantului, E-DISTRIBUTIE DOBROGEA SA întocmește studiu de eliberare amplasament / studiu de coexistență. Avizul de amplasament favorabil condiționat devine aviz de amplasament favorabil necondiționat, numai după realizarea de către solicitant a condițiilor prevăzute în studiul de eliberare amplasament / studiu de coexistență. De asemenea, este interzis demararea lucrărilor la investiția în scopul căreia s-a emis prezentul aviz de amplasament. În caz de nerespectarea "Contractului de angajament pentru realizarea condițiilor de coexistență a rețelelor electrice, în vederea eliberării avizului favorabil condiționat", avizul de amplasament devine nul, iar imobilul nu va beneficia de alimentare cu energie electrică.

- Traseele rețelelor electrice din planul anexat sunt figurate informativ. Pe baza de comandă dată de solicitant (executant), Zona MT/JT Constanta asigură asistența tehnică suplimentară ***
- Executarea lucrărilor de săpături din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistența tehnică suplimentară din partea Zonei MT/JT Constanta cu respectarea normelor de protecția muncii

specifice. În caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecințele pentru orice deteriorare a instalațiilor electrice existente și consecințele ce decurg din nealimentarea cu energie electrică a consumatorilor existenți precum și răspunderea în cazul accidentelor de natură electrică sau de altă natură ***

- Distanțele minime și măsurile de protecție vor fi respectate pe tot parcursul execuției lucrărilor.
- În zonele de protecție ale LEA nu se vor depozita materiale, pământ prelevat din săpături, echipamente, etc. care ar putea să măsoare gabaritele. Utilajele vor respecta distanțele minime prescrise față de elementele rețelelor electrice aflate sub tensiune și se va lucra cu utilaje cu gabarit redus în aceste zone.
- Executanții sunt obligați să instruiască personalul asupra pericolului pe care îl prezintă execuția lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice aflate sub tensiune și asupra consecințelor pe care le poate avea deteriorarea acestora. Pagubele provocate instalațiilor electrice și daunele provocate consumatorilor ca urmare a deteriorării instalațiilor vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovați de nerespectarea condițiilor din prezentul aviz. Executanții sunt direct răspunzători de producerea oricăror accidente tehnice și de muncă.
- **Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.** Pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivului său, dacă obiectivul există și se dezvoltă (cu creșterea puterii față de cea aprobată inițial), veri solicita la operatorul de distribuție **E-DISTRIBUȚIE DOBROGEA S.A.** aviz tehnic de racordare***

*** În zona de apariție a noului obiectiv există rețea electrică de distribuție DA NU

*** Noul obiectiv poate fi racordat la rețeaua existentă DA NU

Possibilitățile de racordare pentru puterea specificată în cererea de aviz de amplasament fiind prin: *, această soluție este însă orientativă, urmând ca soluția exactă să se stabilească în cadrul Fișei de soluție sau a Studiului de Soluție, după depunerea la Operator a cererii de racordare.

Racordarea la rețeaua electrică de interes public presupune următoarele etape:

- depunerea de către viitorul utilizator a cererii de racordare și a documentației aferente pentru obținerea avizului tehnic de racordare;
- stabilirea soluției de racordare la rețeaua electrică și emiterea de către operatorul de rețea a avizului tehnic de racordare, sub forma de oferta de racordare: tarifele pentru emitere aviz tehnic de racordare conform Ordinului ANRE nr. 114/2014, și pentru tarifele de racordare conform Ordinului ANRE nr. 11/2014, Ordinului ANRE nr. 87/2014 și Ordinului ANRE nr. 141/2014;
- încheierea contractului de racordare între operatorul de rețea și utilizator în termenul de valabilitate al ATR;
- încheierea contractului de execuție între operatorul de rețea și un executant, realizarea lucrărilor de racordare la rețeaua electrică și punerea în funcțiune a instalației de racordare;
- punerea sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe, etapa care nu este obligatorie pentru toate categoriile de utilizatori;
- emiterea de către operatorul de rețea a certificatului de racordare;
- punerea sub tensiune finală a instalației de utilizare;

În vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție, solicitantul trebuie să prezinte dosarul instalației de utilizare

- În cazul în care în zona mai sunt și alte instalații electrice care nu aparțin **E-DISTRIBUȚIE DOBROGEA S.A.**, solicitantul va obține obligatoriu avizul de amplasament și de la proprietarul acestor instalații electrice (TRANSELECTRICA, HIDROELECTRICA, TERMoeLECTRICA, alți deținători de instalații, după caz).
- Prezentul avizul este valabil pe perioada valabilității Certificatului de Urbanism nr. 1851 / 17/08/2022, respectiv până la data de 17/08/2024.

- Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis.
- Se anexează 1 planuri de situație vizate de Zona MT/TT Constanta.
- Redactat în 2 (două) exemplare, din care unul pentru solicitant.

Responsabil E-DISTRIBUȚIE DOBROGEA S.A.
Manager UT Constanta
Pastorcel George Florin

Verificat
ing. ANGHEL MARIAN

Intocmit
TIL STROJE ION

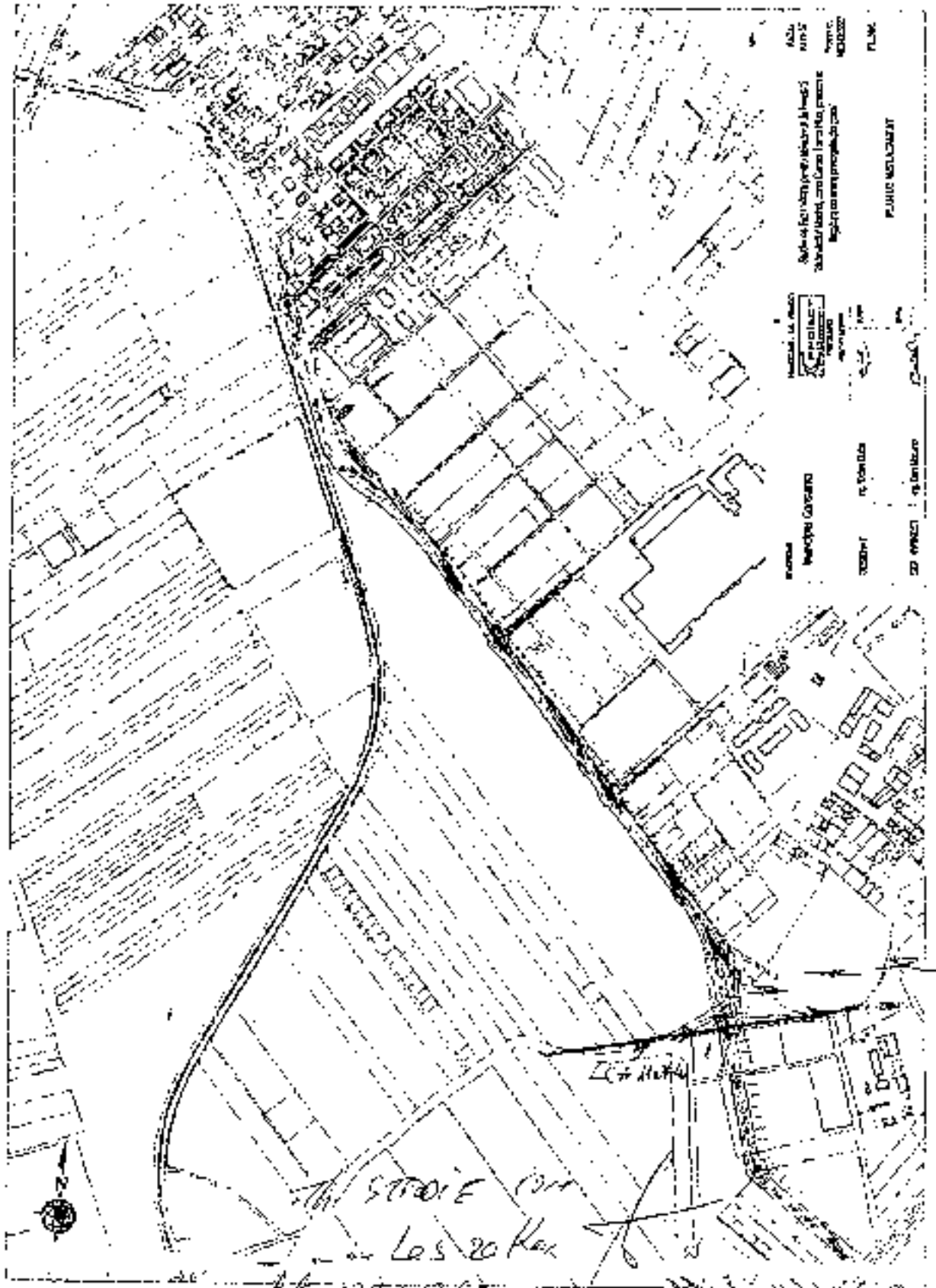
Ca urmare a prelungirii valabilității Certificatului de Urbanism, se prelungeste valabilitatea Avizului de amplasament până la

Responsabil

* pentru aviz favorabil fără condiții se va inscrie "Nu este cazul" / pentru aviz favorabil cu condiții se vor inscrie distanțele minime de apropiere și interacțiunile între obiectivul propus și rețelele electrice (11kV sau LES) existente în zonă, în conformitate cu prevederile energice în vigoare

** dacă nu sunt condiții se va inscrie "Nu este cazul"

*** se ține seama de următoarele situații: se specifică tipul de echipament propus și întarirea de rețea (dacă este cazul)



THE STONE (over
 Los 20' x 20'
 #A 12531368

Let Moro de
 Cto No. 1 - Toms road.
 (Study # 1)

12.10.2022
 ICA No. 1 de
 Zona No. 1 - Toms road
 complete and
 this district
 ARJ AND
 12.10



AVIZ de AMPLASAMENT

(Prezentul aviz este valabil numai cu Certificatul de Urbanism cu numărul de înregistrare menționat, până la data de expirare a acestuia)

NR: 107 / 11.10.2022

Catre:

IAZ MUNICIPIUL CONSTANTA
 Constanta, b-dul Tomis, nr. 51

Date despre documentatie: (date despre documentatia depusa de client)

Urmasare a cererii dumneavoastra inregistrata la Registratura TOTAL GRUP TELECOM cu numarul 164 din 30.09.2022 privind proiectul propus, cu regimul tehnic: "CONSTRUCIRE BULEVARD MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA" pentru care s-a eliberat Certificatul de Urbanism nr. 1851/17.08.2022, emis de Primaria Municipiului Constanta.

Adresa lucrarii: (date despre adresa lucrarii declarate in certificatul de urbanism)

Str. Madrid (DE599), conform CU nr. 1851/17.08.2022, municipiul Constanta, judetul Constanta

Rezolutie: (rezolutie Dupa Planificare – Proiectare Retea)

Va facem cunoscut **AVIZUL FAVORABIL** pentru traseul propus, cu respectarea regimului juridic, economic, tehnic si a tuturor avizelor si conditiilor impuse de certificatul de urbanism. Pe traseul proiectat de dumneavoastra, Total Grup Telecom SRL **DETINE INFRASTRUCTURA SUBTERANA**.

Recomandare: Prezentul proiect imbunatateste mobilitatea urbana si va deveni un vector de dezvoltare zonala. Urmata cu implementarea prezentului proiect recomandam proiectarea si executia unei infrastructuri subterane fizice suport pentru telecomunicatii electronice. Beneficiile/utilitatea este evidenta in contextul dezvoltarii si bazei in crestere.

Aplicabilitate:

Prezentul document se refera strict la amplasamentul de pe Str. Madrid (DE599), conform CU nr. 1851/17.08.2022 eliberat de Primaria Municipiului Constanta.

Conditii impuse de normativele in vigoare: (norme si normative in vigoare aplicabile)

Orice lucrare trebuie sa respecte legislatia in vigoare, Legea 50/1991 republicata cu modificarile si completarile ulterioare precum si a normelor metodologice de aplicare a Legii aprobate prin Ordinul M.I.P.T.I. nr.1943/2001.

In conformitate cu NITEE/2008, distanta in plan orizontal fata de canalizatia de telecomunicatii trebuie sa fie de 0,5m, iar la intersectii de 200 mm deasupra canalizatiei de comunicatii electronice.

Dupa executarea lucrarilor subterane, acestea trebuie marcate si reperate pe teren conform SR 9570/1-89

Conditii cu privire la executarea lucrarilor: (aspecte de ordin tehnic)

Executarea sapaturilor in apropierea monotuburilor din polietilena 63 mm si a tuburilor de protectie HDPE 40 mm preechipate cu microtuburile de telecomunicatii se va face numai cu luarea tuturor masurilor de protectie a monotuburilor/tuburilor HDPE si a izolatiei acestora, pentru a se evita degradarea si a se asigura continuitatea functionarii, precum si accesul pentru exploatare si interventii, respectiv prin convocarea reprezentantilor Total Grup Telecom. Se va evita circulatia si stationarea utilajelor grele pe traseul monotuburilor/tuburilor HDPE, depozitarea materialelor de constructii sau a pomentei rezultat din sapaturi pe traseele retelelor noastre, pe capacele caminelor de trager, guri de vizitare. In zonele de paralelism si intersectii, lucrarea se va executa obligatoriu prin sapatura manuala si se vor monta sprijiniri pentru evitarea avariilor provocate de eventualele sarpari.

La traseul in teren a lucrarilor proiectate, pe durata executiei acestora si ori de cate ori situatia din teren o impune vor fi convocati delegatii Total Grup Telecom SRL pentru acordarea asistentei tehnice.



Responsabilitati:

Mentionam ca distrugerea, avarierea sau degradarea prin interventii, partiala sau totala, din culpa sau intentionat, a unor parti din retea sau a oricarei instalatii tehnico-edilitare, provocate cu ocazia executiei lucrarilor proiectate va fi remediate prin grija si cheltuiala dumneavoastra, fara a fi exonerati de plata daunelor sau eventualelor pagube produse cu aceste ocazii aici Total Grup Telecom. Prepusilor Total Grup Telecom cat si tertilor care utilizeaza Infrastructura Total Grup Telecom. In conditiile existente unor avani pe retelele societatii noastre dar si n respectarii conditiilor de executie solicitate prin prezentul aviz, Total Grup Telecom SRL isi declina orice responsabilitate in legatura cu pagubele produse obiectivului pentru care se solicita avizul.

Excluderi:

Total Grup Telecom SRL isi rezerva dreptul de a modifica oricand configuratia si topologia retelei proprii fara notificarea prealabila catre Beneficiarul avizului.

Valabilitate: (conditii de valabilitate a prezentului aviz)

Prezentul Aviz de Amplasament este valabil cu planşa anexata, extrusa din documentatia depusa de dumneavoastra, exemplarul numarului 2 al prezentului Aviz de Amplasament se arhiveaza la Adresa societatii noastre. Avizul este valabil, numai impreuna cu certificatul de urbanism, si pe durata valabilitatii certificatului de urbanism nr. 1851/17.08.2022, emis de Primăria Municipiului Constanta. In caz contrar, aveti obligatia de a va prezenta la Total Grup Telecom SRL, pentru prelungirea valabilitatii avizului in conformitate cu si pe durata prelungirii certificatului de urbanism sau reactualizarea avizului. Dupa caz. In cazul in care se resuna la executia lucrarilor inainte de expirarea termenului de valabilitate a avizului sunteti obligati sa ne comunicati in scris pe mail la office@tgr.ro.

Beneficiarul/executorul lucrarilor va tine cont de prezentul aviz, va instiinta Total Grup Telecom SRL cu cel putin 10 (zece) zile inainte de inceperea lucrarilor de executie aferente proiectului pentru care se elibereaza prezentul Aviz, in scopul coordonarii lucrarilor, la numarul de telefon 0732.444.216.

Inlocuire valabilitate aviz:

In cazul nerespectarii intocmai si in totalitate a prevederilor cuprinse mai sus, calitatea de act legal al prezentului Aviz de Amplasament devine nula si neavizita.

Semnatura: (semnatura Total Grup Telecom)

Intocmit:

Manager
 Claudiu Marian



Approbat:

Administrator
 Lucian Bogaru

PRECIZARI: Prezentul aviz nu inlocuieste Autorizatia de Construire si nici Ordinul de incepere al Lucrarilor. Obligativitatea obtinerii acestor documente revine in sarcina beneficiarului lucrarilor.

TOTAL GRUP: ELECȚION S.J.C.L.
 Avea caracteristici de grup și
 este înscris în Registrul Comerțului
 VIZAT DE C. C.S.C. ÎNCĂRE
 197 din 11.10.2022

INCEPUT PROIECT

B-dul AUREL VLAICU

bld. Vsirop Aurel

E=788477.04
N=309573.864

E=788510.149
N=309631.122

E=788537.040
N=309660.921

LEGENDA	
[Symbol]	Linia de proiectare
[Symbol]	Linia de construcție
[Symbol]	Linia de teren
[Symbol]	Linia de apă
[Symbol]	Linia de canalizație
[Symbol]	Linia de drum
[Symbol]	Linia de gard
[Symbol]	Linia de grădiniță
[Symbol]	Linia de șanț
[Symbol]	Linia de șanț cu apă
[Symbol]	Linia de șanț cu canalizație
[Symbol]	Linia de șanț cu apă și canalizație
[Symbol]	Linia de șanț cu apă și canalizație și drum
[Symbol]	Linia de șanț cu apă și canalizație și drum și gard
[Symbol]	Linia de șanț cu apă și canalizație și drum și gard și grădiniță
[Symbol]	Linia de șanț cu apă și canalizație și drum și gard și grădiniță și șanț



Orange Romania Communications

Inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/8926/1997

CIF: RO427320

Sediu social: Calea Victoriei nr.35, Sector 1, 010061, Bucuresti, Romania

Directia Executiva TEHNOLOGIE SI INFORMATIE ROMANIA

Divizia RETEA ACCES ROMANIA

Departamentul PROIECTARE SI IMPLEMENTARE RETEA PASIVA

Compartimentul INVENTAR DE RETEA

Data: 5.10.2022

Nr. inregistrare:708



Catre

UAT MUNICIPIUL CONSTANTA PRIN PRIMAR VERGIL CHITAC

AVIZ FAVORABIL

Ca raspuns la solicitarea dvs., inregistrata sub nr. 747 / 4.10.2022, privind eliberarea avizului de telecomunicatii **CONSTRUIRE BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA, STR. MADRID (DE599),CONSTANTA**, , conform documentatiei depusa, va comunicam urmatoarele:

In zona de interes pe care urmeaza sa se construiasca obiectivul mentionat, Orange Romania Communications nu are amplasate retele si echipamente de comunicatii care sa fie afectate de lucrarile de construire.

Avand in vedere aceasta situatie, Orange Romania Communications este de acord cu executia lucrarilor proiectate conform documentatiei prezentate.

- Pentru retelele tehnico-edilitare aferente acestui obiectiv, proiectate in afara perimetrului studiat, beneficiarul va obtine avizul Orange Romania Communications, in baza unei documentatii tehnice de specialitate.
- Pentru orice alte lucrari se va solicita un alt aviz.

Prezentul aviz este valabil pe toata perioada implementarii investitiilor cu conditia inceperii executiei lucrarilor in termenul prevazut de lege, cu exceptia cazurilor in care pe parcursul executiei lucrarilor sunt identificate elemente noi care sa impuna reluarea procedurilor de avizare prevazute de lege, necunoscute la data emiterii avizelor/acordurilor, precum si/sau modificari ale conditiilor care au stat la baza emiterii acestora, dupa caz.

Avizul a fost achitat in 4.10.2022

Responsabil eliberare Avize Tehnice,
ing. Elena MIHAILA



Diracția Flux Gaz și Operațional
Departament Măntenanță Specializată
B-dul. Mărășești, nr. 4-6, Corp B
Sector 4, București
Cod poștal: 040264
Contact online: www.distrigazsud-retele.ro
Interlocutor: Ioana Tudor

UAT MUNICIPIULUI CONSTANȚA PRIN
PRIMAR VERGIL GHÎȚAC

Str. Tomis, nr. 61,
Mun. Constanța, Jud. Constanța

Nr/cdata: 17911/317.946.417/ 31.10.2022

Referitor la solicitarea dumneavoastră înregistrată cu nr. 17911/317.946.417 din 27.10.2022, privind eliberarea avizului de traseu în scopul declarat de autorizare lucrări de construcție - Bulevardul Madrid, Zona Cartier Tomis Plus precum legătura cu arterele principale din zonă - în Mun. Constanța, B-dul. Madrid (De 599), Jud. Constanța în urma analizei documentelor, vă restituim planurile de situație scară 1:500 vizate de societatea noastră, proiect nr.146849/2022, elaborate de CO PROIECT, completate cu datele solicitate și vă comunicăm următoarele:

Pe planurile de situație primite în format electronic s-au suprapus componentele sistemului de distribuție gaze naturale aflate în exploatarea societății noastre Distrigaz Sud Rețele SRL (denumit în continuare „OGSR”).

Distrigaz Sud Rețele are în derulare un program amplu de modificare a regimului de presiune în toate sistemele de distribuție gaze naturale, drept pentru care, construcțiile și/sau instalațiile subterane propuse, se vor amplasa/ poza la o distanță de siguranță minimă admisă pentru regimul de presiune medie.

Lucrările propuse afectează structura sistemului de distribuție gaze naturale alcătuit din conducte, racorduri, stații/posturi de măsurare/posturi de reglare-măsurare, răsullători, casete protecție GN și cămine vană precum și elemente subterane/supraterane ce compun instalațiile de protecție catodică aferente conductelor de oțel îngropate: cabina cu subansamblele aferente (postament, legătură conductă și priză anodică, bransament electric, priză de pământ), în funcție de situația din teren

În urmă analizării documentației depuse se emite:

AVIZ FAVORABIL

Condițional de respectarea următoarelor măsuri de siguranță

1. Înainte de începerea lucrărilor, pentru fiecare strada/tronson în parte, este obligatoriu ca executantul să anunțe în scris cu minim 48 de ore Distrigaz Sud Rețele, **CONSTANȚA, FOL Complex Constanța 2 și la telefon 0721945075 pe Dl. Șef FOL: Antonescu Cătălin**, în scopul delegării unui reprezentant de specialitate care va identifica traseul rețelelor de distribuție gaze naturale și, după caz, va stabili sondajele care sunt necesare spre a fi executate în toate punctele de intersecție și/sau de paralelism, acolo unde distanță dintre lucrările proiectate și rețelele de distribuție gaze naturale sau instalațiile de utilizare gaze naturale montate subteran, se află sub incidența NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018 (distanțe minime admise pentru regimul de medie presiune, conform tabel 1 și 2).
2. Efectuarea lucrărilor de săpătură și umplutură în apropierea rețelei de distribuție gaze naturale, la o distanță ≤ 2 metri se va executa exclusiv manual, cu atenție, pentru a se evita deteriorarea sau avarierea acestora.
3. Adâncimea de pozare a conductelor este de minim 0,9 m față de generatoarea superioară a acestora sau a tubului de protecție, bransamentele sunt racordate prin intermediul unui teu de bransament cu o înălțime de aprox. 0,2 m și adâncimea de pozare a bransamentelor scade până la 0,5 m la capătul acestora (exemplificat în flyerul atașat). Adâncimea de pozare poate suferi modificări în timp din cauza lucrărilor derulate în zona respectivă (reabilitări tramă stradală, spațiu verde transformat în tramă stradală, trotuar, parcare, etc).

Distrigaz Sud Rețele S.R.L.
Bd. Mărășești, nr. 4-6, Corp B
Sector 4, București, 040264
Căli Comer: 021 8376

Nr. Reg. Com.: J40/2728/2008
CUI: RO 23308833
Capital social: 76.201.010 lei



4. În situația în care se constată o neconcordanță între planurile rețelei de distribuție gaze naturale trasate și situația reală din teren, se vor opri lucrările și se va anunța Sectorul de exploatare la telefonul indicat mai sus, care împreună cu proiectantul lucrării, vor stabili noile condiții de continuare a lucrărilor.
5. În cazul în care lucrările de construcție propuse afectează amplasamentul rețelei de distribuție gaze naturale, aveți obligația să modificați traseul acestor conducte iar, conform Legii 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, contravaloarea lucrărilor de proiectare și de execuție va fi suportată de către beneficiarul lucrărilor. Soluția de deviere va fi stabilită de Distrigaz Sud Rețele fără a vă percepe taxe suplimentare, în baza solicitării Avizului de principiu de deviere, condiționată de depunerea unei noi documentații și de copia prezentului aviz Conform art. 190 din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, suportarea tuturor cheltuielilor de modificare a traseului rețelilor de distribuție gaze naturale afectate (respectiv dezafectarea celor vechi, proiectarea și execuția celor noi) revine solicitantului lucrării. Rețeaua deviată va intra în patrimoniul ENGIE România SA cu titlu gratuit și fără vreo despăgubiri.
6. În cazul în care lucrările de construcție propuse afectează racordurile individuale și posturile de reglare-măsurare, aveți obligația să le reamplasați, cu reînlocuirea instalațiilor de utilizare aferente. Lucrările de reamplasare se realizează conform prevederilor Regulamentului privind racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale aprobat prin Ordinul ANRE nr. 9/2022.
7. Pe traseul rețelei de distribuție gaze naturale din oțel decopertată sau aparentă, nu se vor depozita materiale de construcție sau piese metalice grele ce pot afecta izolația anticorozivă.
8. **Este interzisă prinderea (înglobarea) rețelei de distribuție a gazelor naturale în cămine, canale tehnice și alte construcții subterane/supraterane, pe parcursul execuției lucrărilor.**
9. Este interzisă utilizarea conductelor de distribuție gaze naturale aparente pentru orice alt scopuri, cum ar fi:
 - legarea la pământ a altor instalații;
 - realizarea prizelor de protecție electrică;
 - susținerea cablurilor și / sau conductorilor electrici, indiferent de tensiunea și curent;
 - agățarea sau rezanarea unor obiecte.
10. Pe toată durata de execuție a lucrărilor propuse rețeaua de distribuție gaze naturale va fi protejată împotriva degradării, cauzată de agresiune directă sau de trepidatii.
11. La întocmirea documentației se vor respecta Normele Tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018, STAS 8591/1/1997 și Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.
12. Conform prevederilor NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018, construcțiile și/sau instalațiile subterane propuse care se realizează ulterior rețelilor de distribuție sau instalațiilor de utilizare a gazelor naturale montate subteran și care intersecționează traseul acestora se vor monta/amplasa la o distanță de siguranță minimă admisă față de rețeaua de distribuție sau instalațiile de utilizare, conform Tabel 1 "Distanțe de siguranță între conductele (rețelele de distribuție/ instalațiile de utilizare) subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații". Distanța de siguranță, exprimată în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale generatoarelor conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane proiectate. În cazul în care lucrările se desfășoară în zona stațiilor de reglare, reglare-măsurare sau de măsurare, se vor respecta distanțele minime admise, conform Tabel 2 "Distanțe de siguranță între stații de reglare, reglare – măsurare sau măsurare a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații".
13. Lucrările de intersecție cu conductele și racordurile de distribuție gaze precum și cu elementele subterane/ supraterane ce compun instalațiile de protecție catodică aferente conductelor de oțel se vor executa conform prevederilor NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018.
14. Conducta de distribuție gaze naturale va fi subtraversată la minim 0,6 metri față de generatoarea inferioară a acesteia. Cablurile electrice vor subtraversa conducta de distribuție gaze naturale în tub de protecție care să asigure imunitatea conductei de distribuție gaze naturale, în cazul unei avarii la rețeaua electrică
15. În cazul în care veți afecta izolația, bandă avertizare, finul trasor, rasufletonile, etc. aveți obligația să refaceți și să aduceți la formă inițială rețeaua și/sau rețeretele de identificare; lucrările se vor executa conform prevederilor NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018.
16. La executarea lucrărilor de refaceere a tramei străzilor, rigolelor și/sau trotuarelor, se va avea în vedere respectarea distanței în proiecție pe verticală a adâncimii de pozare a conductei de distribuție gaze



naturale (aprox. 0,9 metri față de generatoarea superioară, inclusiv piesa de racord-leu de bransament), iar casele de protecție GN și căminela de vană vor fi aduse la cota finală a trotuarului și străzii; în locurile unde se amenajează trotuarul și există rasuflatori pentru spații verzi, acestea se vor înlocui cu rasuflatori pentru carosabil. În acest sens se vor elabora proiecte de specialitate de către operatori economici autorizați de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei; costurile pentru proiectarea și execuția acestora vor fi suportate de solicitantul lucrării de modernizare sau reabilitare a carosabilului.

17. Lucrările mecanice premergătoare asfaltării sau refăcilor de rigole și trotuare (frezări, debitar, compactare, etc.) vor fi în conformitate cu cerințele de adâncime minimă de pozare a unei rețele de distribuție gaze naturale (conducte, racorduri, vane de secționare, etc.) cât și de posibilă orientare a unor racorduri sub un unghi de 60°, cu respectarea zonei de protecție de 0,5 metri față de generatoarea superioară a conductei de gaze naturale, în proiecție pe verticală.
18. Costul lucrărilor de reparații a rețelei de distribuție gaze naturale afectate ca urmare a eventualelor deteriorări, va fi suportat de către beneficiar, lucrările care necesită devierea traseelor rețelelor de distribuție gaze naturale ca urmare a condițiilor tehnice impuse prin proiectarea noilor amplasamente, vor fi suportate exclusiv de beneficiarul lucrărilor.
19. Orice avarie a rețelei de distribuție gaze naturale trebuie anunțată imediat la numerele de telefon 112 sau 021/205.55.46.
20. În cazul avarierii sau deteriorării componentelor sistemului de distribuție gaze naturale sau instalațiilor de utilizare existente, veți suporta contravaloarea pagubelor produse, inclusiv cea a pierderilor de gaze naturale și de restabilire a funcționalității elementelor afectate.
21. Va atenționăm că la apariția unor accidente ulterioare (avarii, explozii) pe sistemul de distribuție gaze naturale din zonele pe care s-au realizat lucrările menționate mai sus, cauzate de neglijențe în execuție, beneficiarul și executorul acestor lucrări sunt direct răspunzători.
22. Avarierea sau deteriorarea rețelelor de distribuție gaze naturale precum și nerespectarea normelor privind zonele de protecție și siguranță a conductelor de distribuție gaze naturale, se sancționează conform Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 Cap. XV. În cazul în care nu veți respecta condițiile impuse, veți suporta consecințele legislației în vigoare, societatea noastră fiind exonerată de orice răspundere în cazul producerii de accidente.
23. Prezentul aviz este valabil 12 luni de la data emiterii acestuia.
24. Avizul este emis în conformitate cu prevederile Ordinului MEC nr. 47/2003, numai pentru amplasamentul obiectivului propus, conform planului anexat și Certificatului de Urbanism nr. 1651 din 17.08.2022 eliberat de Primăria Municipiului Constanța.

Lalia Ducousso El Hima
ȘEF DEPARTAMENT
DIRECȚIA FLUX GAZ ȘI OPERAȚIONAL

SUD REȚELE SRL

Operațională
și Mentenanță
specializată
(2)

Ioana Tudor

Operator Cerere-Informații

Prezentul aviz este însoțit de următoarele documente:

- planul de situație sc. 1/500.
- Tabelul 1 și 2 din NTPEE-2018
- Factura nr. 1905018292.

Distrigaz Sud Rețele S.R.L.
Bd. Brănești, nr. 4-6, Corp B
Sector 4, București, 040264
Call Center: 021 9878

Nr. Reg. Com.: J40/2728/2008
CUI: RO 23308832
Capital social: 76 201.910 lei



Sediul: MARASESTI 4-6, CORP B, BUCURESTI
 C.I.P: RO3368833
 Capital social: 76.201.910
 Punct de lucru: Constanta
 Adresa: Strada Vasile Parvan nr. 17, Constanta
 Tel: 021-9376
 Fax: 0213011819
 IBAN: RO44BRDE450SV39876864500
 Banca: BANCA ROMANA PENTRU DEZVOLTARE SA
 IBAN: RO51TREZ7005069XXX002060
 Trezoreria: TREZORERIA

UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
 Bulvardul: TOMIS, nr.51, sc:CONSTANTA
 CodP:123
 Judetul: Constanta
 Cod client: 600005079667
 Cont contr:2003391111
 Nr.ord.reg.com.fun:
 C.I.F.: 4785631
 Contul:
 Banca:

Factura fiscala nr. 1905018292/18.10.2022

Cota T.V.A. 19,00%

Detalii necesare platii Numar factura: 1905018292	Data factura: 18.10.2022	Notificare: 000317946417 Adresa amplasament Jud. CT Loc. CONSTANTA Str. MADRID Nr. FN
Cod client: 600005079667		

Descriere serviciu	U.M.	Cantitate	Pret unitar (fara T.V.A.)	Valoare LEI	T.V.A. LEI
Aviz principiu complex	BUC	1,000	306,91	306,91	58,31

ACHITAT

TOTAL DE PLATA (COL.5+COL.6):

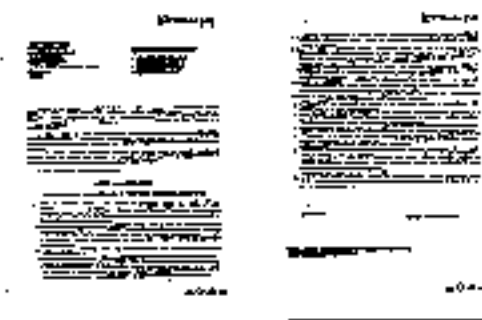
Valoarea 306,91	TVA 58,31
--------------------	--------------

Total
365,22

Factura fiscala circula fara semnatura si stampila conform prevederilor Codului Fiscal

ACȚIUNI DE REALIZAT Înainte de începerea lucrărilor

- 1 Verificați dacă s-a obținut avizul din partea DISTRIGAZ Sud Rețele.



- 2 Verificați dacă s-a ținut cont de avizul tehnic al DISTRIGAZ Sud Rețele la întocmirea proiectului tehnic.
- 3 Solicitați în scris prezenta delegației DISTRIGAZ Sud Rețele la predarea de amplasament pentru identificarea rețelei de gaze naturale.
- 4 Anunțați în scris începerea lucrărilor către DISTRIGAZ Sud Rețele.

DE REȚINUT tipologia rețelelor de gaze naturale



Branșamentele și conductele de gaze naturale sunt montate subteran și au o adâncime cuprinsă între 0,5 și 0,8 m.



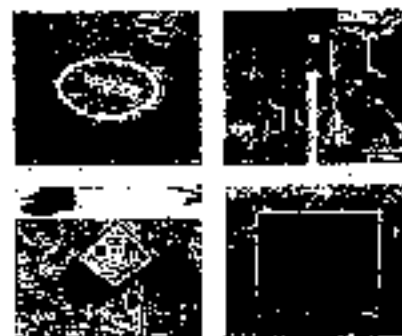
Conductele de gaze naturale (CD) sunt montate paralel cu axul drumului, iar branșamentele (BR) sunt perpendicularare pe conductele de gaze naturale.



Branșamentele pot fi reperate pe poziționare în funcție de firidele (cutiile aște) în care sunt amplasate posturile de reglare. Firidele se află la capătul branșamentului.



Rețeaua de gaze naturale poate fi identificată după marcajele existente pe reșerjele fixe (plăcuțe, marcaje cu vopsea etc.); sau în funcție de alte elemente vizuale (banda de semnallizare a lucrărilor în curs, plăcuțe, marcaje cu vopsea etc.).



Lucrările se execută numai manual, la < 2m față de rețeaua de gaze naturale.

Tabelul nr. 1 — Distanțe de siguranță între conductele (conductele de distribuție/raccordurile/instalațiile de utilizare) subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații

Nr. crt.	Instalația, construcția sau obiectul	Distanța minimă de la conducta de gaze naturale din PE, în m:				Distanța minimă de la conducta de gaze naturale din DL, în m:			
		PJ	PR	PM	PI	PJ	PR	PM	PI
1	Clădiri cu subsoluri sau elemente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	3	2	2	3	3
2	Clădiri fără subsoluri	0,5	0,5	1	3	1,5	1,5	2	3
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice, televiziune etc.	0,5	0,5	1,0	2	1,5	1,5	2	2
4	Conducta de canalizare	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, cabluri TV sau căminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5	1,5	0,8	0,8	0,8	1,5
6	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare sau alte cămine subterane	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,5
7	Linii de tramvai până la șina cea mai apropiată	0,5	0,5	0,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1,5
8	Capeci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
9	Stâlpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, traje și incinte industriale. — în rambleu	1,5 ^{*)}	1,5 ^{*)}	1,5 ^{*)}	2 ^{*)}	2 ^{*)}	2 ^{*)}	2 ^{*)}	2 ^{*)}
	— în dubleu, la nivelul terenului	3,0 ^{**)}	3,0 ^{**)}	3,0 ^{**)}	5,5 ^{**)}	5,5 ^{**)}	5,5 ^{**)}	5,5 ^{**)}	5,5 ^{**)}

^{*)} De la șina cea mai apropiată.

^{**)} Din axul liniei de cale ferată.

NOTĂ:

Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

Art. 31. — Distanțele dintre conductele de distribuție/raccorduri sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale montate subteran și conductele care transportă fluide combustibile, depozitele de carburanți, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de imbutelire GPL etc. se stabilesc conform reglementărilor și prescripțiilor tehnice specifice domeniului respectiv.

Art. 32. — (1) Distanța minimă dintre conductele de distribuție a gazelor naturale din oțel supralentate și căile ferate electrice este de 20 m, măsurată în proiecție orizontală de la șina cea mai apropiată la generatoarea exterioră a conductelor de gaze naturale.

(2) La stabilirea distanțelor dintre conductele de distribuție sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale din oțel supralentate și liniile electrice aeriene (LEA) de joasă, medie sau înaltă tensiune se respectă prevederile din legislația în vigoare, printre care:

a) NTE 003/04400. — Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1.000 V, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 32/2004;

b) NTE 007/08100 — Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 38/2008;

c) Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice — revizia I, aprobată prin Ordinul președintelui ANRE nr. 4/2007, cu modificările și completările ulterioare.

Art. 33. — Conductele de distribuție a gazelor naturale/Raccordurile din oțel montate în zona de influență a căilor ferate electrice sau a liniilor electrice aeriene (LEA) de medie sau înaltă tensiune se protejează împotriva tensiunilor induse, conform reglementărilor tehnice de specialitate.

Art. 34. — Distanța dintre conductele de distribuție sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale și liniile de cale ferată în stații, traje și incinte industriale se stabilește cu acordul deținătorilor acestora.

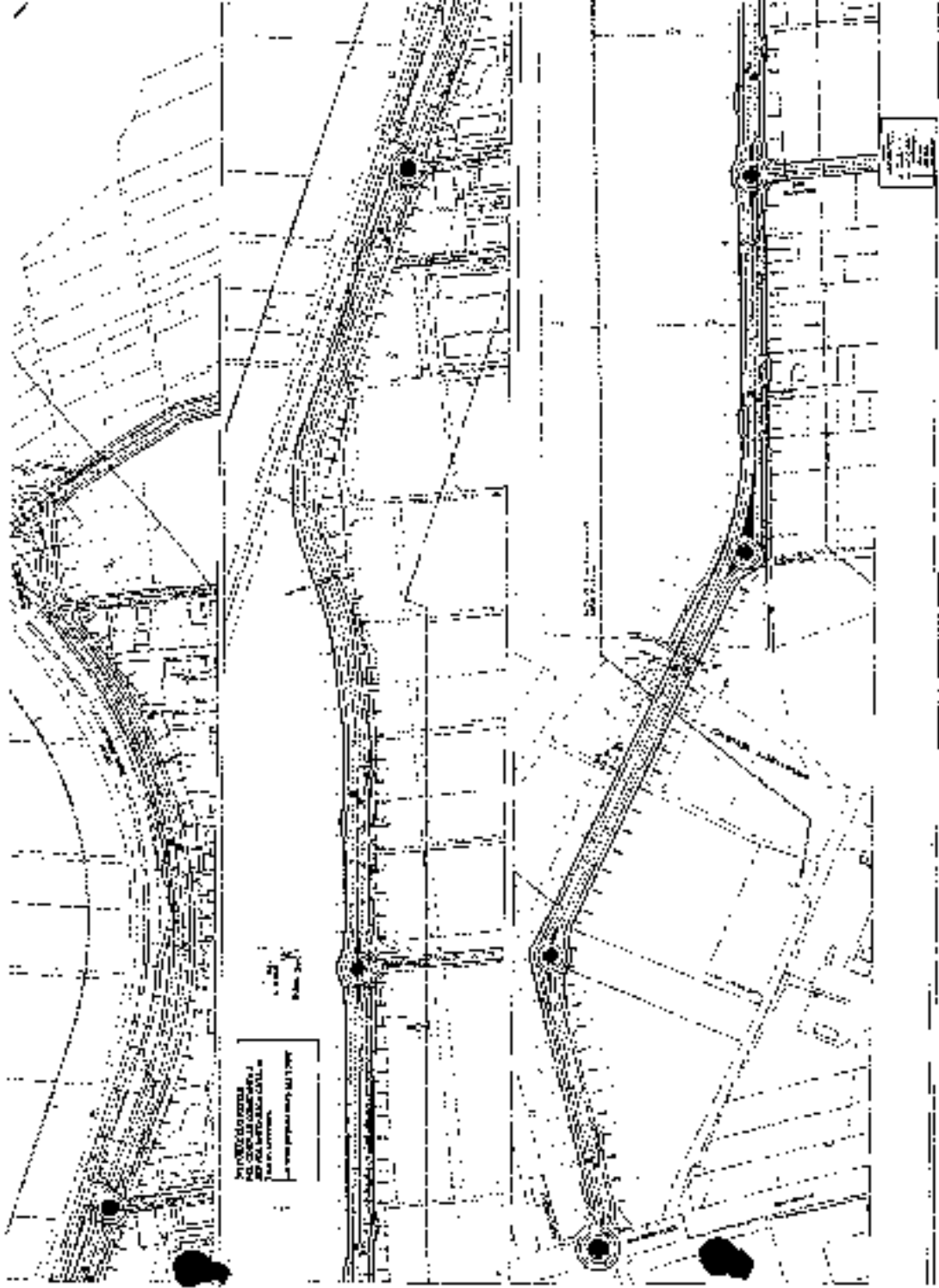
Art. 35. — Când nu este posibilă respectarea distanțelor indicate în tabelul nr. 1, acestea pot fi reduse cu 20% pentru pozițiile 1—6, cu condiția ca pe porțiunea în cauză să se prevadă următoarele soluții tehnice:

- a) montarea conductelor în tub de protecție;
- b) montarea dispozitivelor pentru evacuarea în atmosferă a eventualelor scurgeri de gaze naturale, la capetele tubului de protecție.

Art. 36. — (1) Se interzice montarea subterană a două conducte de distribuție a gazelor naturale pe brașul paralel la o distanță măsurată în proiecție orizontală de la generatoarea exterioră a conductelor, mai mică de 0,5 m; se recomandă ca distanța dintre conducte să fie mai mare decât $1,5 \times (D_1 + D_2)$, unde D_1 și D_2 reprezintă diametrul exterior al conductelor respective.

(2) În situația prevăzută la alin. (1), conductele de distribuție a gazelor naturale de presiune mai mică se poartă spre clădiri.

Art. 37. — Distanța de siguranță față de stațiile de reglare sau reglare-măsurare a gazelor naturale se măsoară de la partea exterioră a incintei, în cazul în care întreaga instalație mecanică este în interiorul incintei/clădirii, respectiv de la limita instalației mecanice exterioare, în cazul în care aceasta este parțial în exteriorul incintei/clădirii, și este prezentată în tabelul nr. 2.



1. ПОСРЕДНИЙ РИЗ
 2. ПОСРЕДНИЙ РИЗ
 3. ПОСРЕДНИЙ РИЗ

1:1
 2:1
 3:1

1. ПОСРЕДНИЙ РИЗ
 2. ПОСРЕДНИЙ РИЗ
 3. ПОСРЕДНИЙ РИЗ

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 4186 / 2022

intocmit astăzi, 12/10/2022, privind cererea JA4747 din 29/09/2022
având aviz de începere a lucrărilor cu nr ... din

1. Beneficiar: MUNICIPIUL CONSTANȚA
2. Executant: Ilie Bogdan
3. Denumirea lucrărilor recepționate: Plan topografic
4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară CONSTANȚA conform avizului de începere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Plan	27.09.2022	inscris sub semnatura privata	Ilie Bogdan
Adresa nr. R	01.09.2022	act administrativ	Primaria Mun. Constanta
Plan	27.09.2022	inscris sub semnatura privata	Ilie Bogdan
Plan	27.09.2022	inscris sub semnatura privata	Ilie Bogdan
Plan	27.09.2022	inscris sub semnatura privata	Ilie Bogdan
Certificat de	17.08.2022	act administrativ	Primaria Mun. Constanta
Doc. Cad. nr.	27.09.2022	inscris sub semnatura privata	Ilie Bogdan
Plan	27.09.2022	inscris sub semnatura privata	Ilie Bogdan

Așa cum sunt atașate la cerere,

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 4186 au fost recepționate 1 propuneri:

- * PLAN DE SITUAȚIE COTAT ÎNTOCMIT ÎN VEDEREA REALIZĂRII STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU ZONA STUDIATĂ ÎN SUPRAFAȚA DE 133923 MP, SITUATĂ ÎN MUNICIPIUL CONSTANȚA, BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, JUD CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
Conform Ordinului 700/2014, cu modificările și completările ulterioare, al Directorului General al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară privind aprobarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciara, art. 266,
Zona studiată se suprapune cu imobilele înregistrate în baza de date cu ID: 207904, 200020, 252496, 201545, 238911, 250147, 250137, 251373, 250275, 232714, 249836, 250374, 251611, 250128, 254251 (dezmembrat în 253505, 253506, 253507), 249879, 250172, 255526, 256080, 226954, 209043, 217829, 233162, 209038, 233515, 217066, 209035, 237864, 237865, 202021, 207493, 251327, 232721, 249942, 251328, 251336, 251335, 253527, 253985, 233982, 245718, 209258, 248575, 210856, 215743, 215744, 220291, 252681, 252679, 229381, 215140, 220292, 253229, 253230, 252522, 253233, 252521, 253152, 247630, 247629 (dezmembrat în 248376, 248377), 244818, 250095, 250096, 242852, 235732, 249629, 249467, 220632, 230807, 231153, 246738, 254404, 253209, 255111, 255112, 250663, 210804, 210808, 250554, 210876, 250662, 238404, 248577.

6. Eroii topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
206020	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 206020 din strada permanent!
252496	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 252496 din strada permanent!
201545	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 201545 din strada permanent!
207904	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 207904 din strada permanent!
238911	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 238911 din strada permanent!
250147	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250147 din strada permanent!
250137	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250137 din strada permanent!
251373	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 251373 din strada permanent!
250275	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250275 din strada permanent!
232714	Avertizare	Recepția 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 232714 din strada permanent!

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
249836	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 249836 din strada permanent!
250374	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250374 din strada permanent!
251611	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 251611 din strada permanent!
250128	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250128 din strada permanent!
254251	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 254251 din strada permanent!
	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 255507 din strada permanent!
249879	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 249879 din strada permanent!
250172	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250172 din strada permanent!
255526	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 255526 din strada permanent!
256080	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 256080 din strada permanent!
228954	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 228954 din strada permanent!
209043	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 209043 din strada permanent!
217829	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 217829 din strada permanent!
233162	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 233162 din strada permanent!
233515	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 233515 din strada permanent!
217466	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 217466 din strada permanent!
209035	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 209035 din strada permanent!
209036	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 209036 din strada permanent!
237864	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 237864 din strada permanent!
237855	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 237855 din strada permanent!
202021	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 202021 din strada permanent!
207498	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 207498 din strada permanent!
232721	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 232721 din strada permanent!
249942	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 249942 din strada permanent!
251328	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 251328 din strada permanent!
251327	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 251327 din strada permanent!
251336	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 251336 din strada permanent!
251335	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 251335 din strada permanent!
	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 255505 din strada permanent!
255527	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 255527 din strada permanent!
253985	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 253985 din strada permanent!
233982	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 233982 din strada permanent!
245718	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 245718 din strada permanent!
209258	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 209258 din strada permanent!
248576	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 248576 din strada permanent!
210856	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 210856 din strada permanent!
215743	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 215743 din strada permanent!
215744	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 215744 din strada permanent!

Identificator	Tip eroare	Messaj suprapunere
220291	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 220291 din strada permanent!
252681	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 252681 din strada permanent!
252679	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 252679 din strada permanent!
229381	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 229381 din strada permanent!
215740	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 215740 din strada permanent!
220292	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 220292 din strada permanent!
253229	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 253229 din strada permanent!
253230	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 253230 din strada permanent!
252522	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 252522 din strada permanent!
253233	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 253233 din strada permanent!
252521	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 252521 din strada permanent!
255152	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 255152 din strada permanent!
247630	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 247630 din strada permanent!
	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 248376 din strada permanent!
247629	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 247629 din strada permanent!
244810	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 244810 din strada permanent!
	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 248377 din strada permanent!
250095	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250095 din strada permanent!
250096	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250096 din strada permanent!
242852	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 242852 din strada permanent!
235732	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 235732 din strada permanent!
249629	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 249629 din strada permanent!
249467	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 249467 din strada permanent!
220632	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 220632 din strada permanent!
230807	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 230807 din strada permanent!
231153	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 231153 din strada permanent!
246738	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 246738 din strada permanent!
253209	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 253209 din strada permanent!
255111	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 255111 din strada permanent!
255112	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 255112 din strada permanent!
254404	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 254404 din strada permanent!
250663	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250663 din strada permanent!
210804	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 210804 din strada permanent!
210808	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 210808 din strada permanent!
250554	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250554 din strada permanent!
210876	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 210876 din strada permanent!
250662	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 250662 din strada permanent!
238404	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 238404 din strada permanent!

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
248577	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se suprapune cu terenul 248577 din stratul de teren!
	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014.
	Avertizare	Receptia 1750337: Imobilul TR-2554-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014.

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
LUMINIȚA VILCEANU

[Signature]
[Stamp]



ROMANIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
DIRECȚIA GENERALĂ URBANISM ȘI PATRIMONIU
SERVICIUL TOPOGRAFIE, CADASTRU ȘI CARTOGRAFIE DIGITALĂ
Nr. 206233 / 12.10.2022

Drumuri
20.10

Către: DIRECȚIA ADMINISTRARE SERVICII PUBLICE
SERVICIUL MANAGEMENT DRUMURI ȘI TRANSPORT

Referitor la adresa înregistrată sub nr. 206233/30.09.2022, vă comunicăm faptul că, viza cadastru P.M.C. solicitată prin Certificatul de urbanism nr. 1851 din 17.08.2022 (VIZAT SPRE NESCHIMBARE) va fi eliberată pentru documentația tehnică în faza de P.A.Ç (când terenul aferent b-dului Madrid va fi exclusiv proprietatea municipiului Constanța), nu în faza de S.F., deoarece la această dată parte din viitoarea investiție sunt și terenuri ce constituie proprietăți particulare.

ARHITECT SEE

Dan Petre LEU

SEE SERVICIU

Nicoleta FLORESCU

ÎNTOCMIT

Insp. Elena ZORILĂ

Insp. Raluca-Dana BUCOVALĂ



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
DIRECȚIA GENERALĂ GESTIONARE SERVICII PUBLICE
DIRECȚIA ADMINISTRARE SERVICII PUBLICE
SERVICIUL SIGURANȚA CIRCULAȚIEI URBANE ȘI PARCĂRI
NR. R 206246 /



Către: UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA PRIN PRIMAR VERGIL CHIȚAC
B-dul TOMIS, nr. 51, Municipiul Constanța

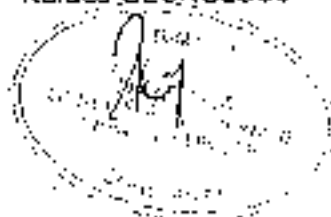
Referitor: aviz Comisia de Circulație,

Prin prezenta, vă comunicăm faptul că, solicitarea dumneavoastră înregistrată cu nr. 206246 din 30.09.2022, privind eliberarea avizului Comisiei de Circulație pentru: **"CONSTRUIRE BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM LEGĂTURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONĂ"**, a fost avizată **favorabil**.

Anexat prezentei vă înalntăm avizul Comisiei de Circulație, nr. 564 / 07.10.2022.

Director Executiv,

Raluca GEORGESCU



Șef Serviciu,

Gabriela PAIU

Întocmit,

Insp. Tănăsă MIȘOC



ROMANIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
COMISIA DE CIRCULAȚIE
NR. 564 / 07.10.2022



Către: UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA PRIN PRIMAR VERGIL CHIȚAC
B-dul TOMIS, nr. 51, Municipiul Constanța

Referitor: cerere nr. 206246 / 30.09.2022;

Având în vedere solicitarea dumneavoastră pentru emiterea avizului Comisiei de circulație privind: **"CONSTRUIRE BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM LEGĂTURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONĂ"**, conform Certificatului de urbanism nr. 1851 din 17.08.2022, în Constanța, Strada MADRID (DE 599), și ținând cont de rezultatul analizei documentației în cadrul ședinței Comisiei de circulație din data de 07.10.2022 consemnat în procesul-verbal nr. 212362 / 07.10.2022, Comisia de circulație, în unanimitate de voturi, emite:

AVIZ FAVORABIL

PREȘEDINTE COMISIE,

VERGIL CHIȚAC
Prin
VICEPRIMAR

IONUȚ RUSU

Red. 2 ex.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

AVIZ COMISIE DE CIRCULAȚIE

pentru Elaborarea PUD / Funcționare S.C.

S.C. UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA PRIN PRIMĂRIA JUDEȚUL CONSTANȚA

Activitate avizată CONSTRUIRE BULEVARULI MAȘINA ZONĂ CARTIER
TOMIS PLUS, PRECUM LEGĂTURA CU INTERECU PRINCIPALE DIN
ZONĂ

Adresă obiectiv (punct de lucru)

STRADA MAȘINA (Nr 504)

DIRECȚIA GENERALĂ GESTIONARE
SERVICII PUBLICE
DIRECTOR GENERAL

Seria A Nr. 0006917

Eliberat la data de

11.10.2022

CONDIȚII CE SE IMPUN A FI REȘPECTATE:

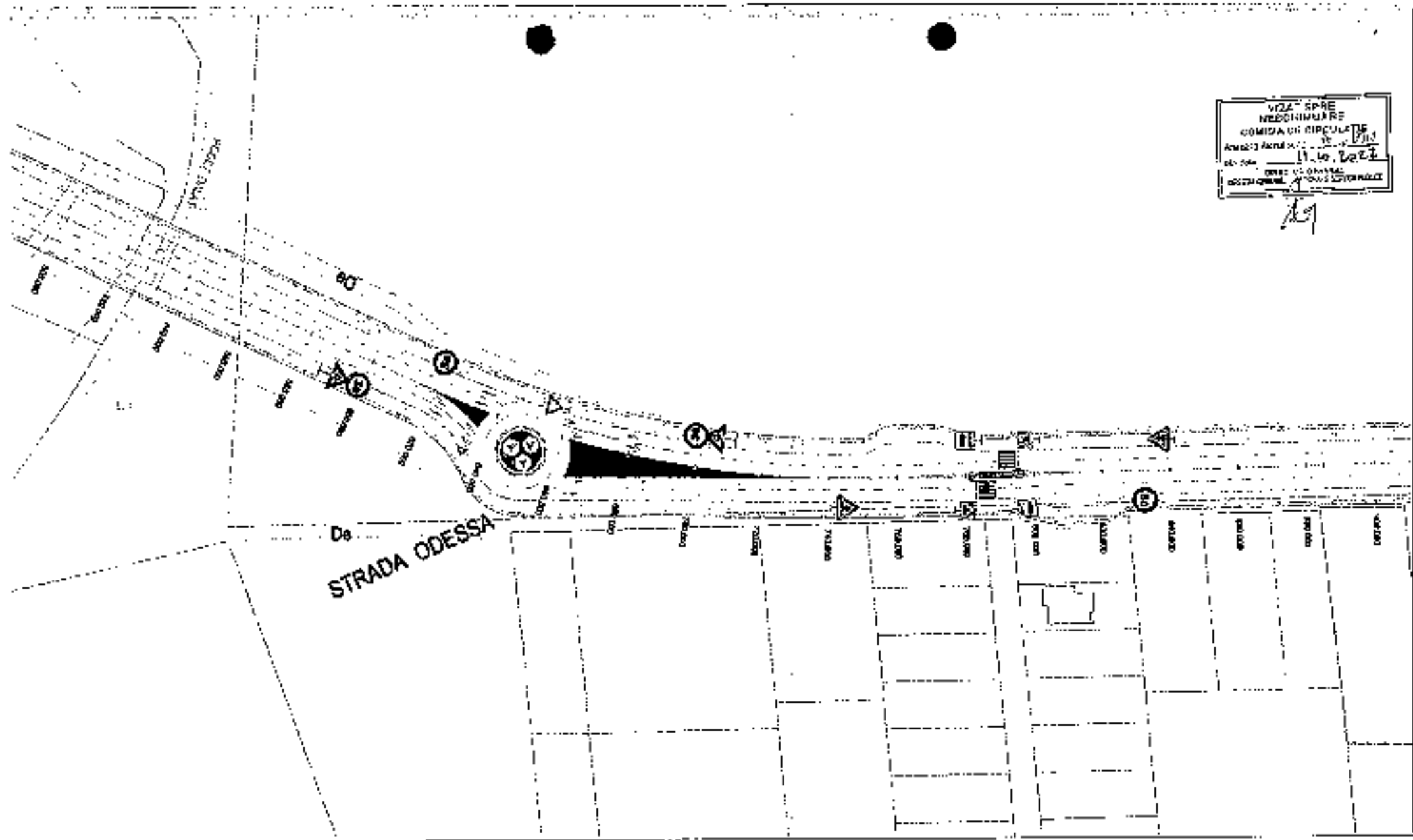
- respectarea planului de situație avizat;
- neocuparea domeniului public pe timpul desfășurării activităților comerciale;
- menținerea curățeniei pe domeniul public în imediata vecinătate pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor de construcții;
- Respectarea prevederilor HG 1291/2016 și PUG 105/2012, pentru chisoriș pe acțiunea de construcție și proiectul în siguranță în term. L. 2016/11.

Nerespectarea acestor condiții atrage anularea prezentului aviz și sancționarea conform prevederilor legale.

Luat la cunoștință *Carmen* (semnătura)
Nume și prenume POPA CARMEN

Data 11.10.2022

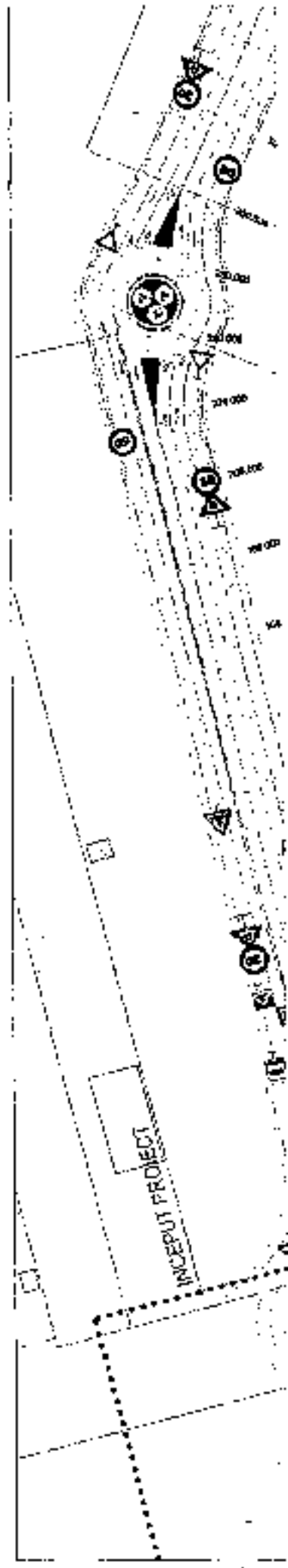
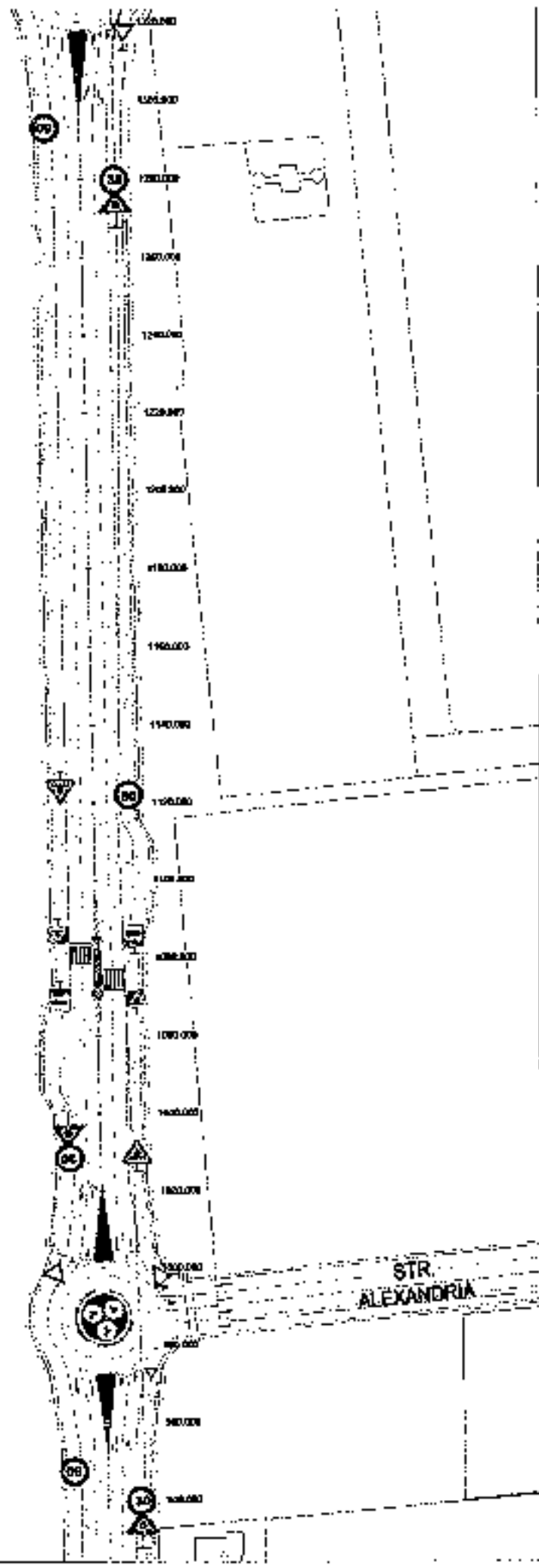
VIZA SPRE
 NEEDINIMARE
 COMISIA DE CIRCULATIE
 Avizul Avizant nr. 25 din 11.10.2024
 de data 11.10.2024
 DISTRICTELOR CONSTANTA
 109

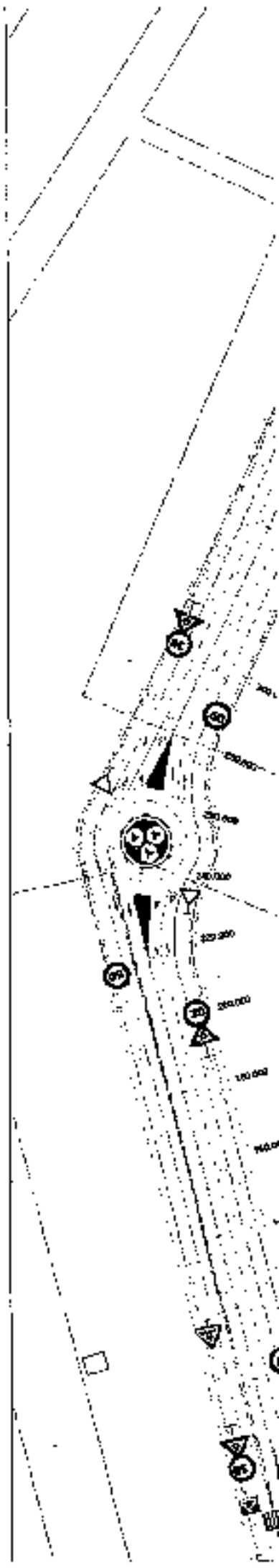
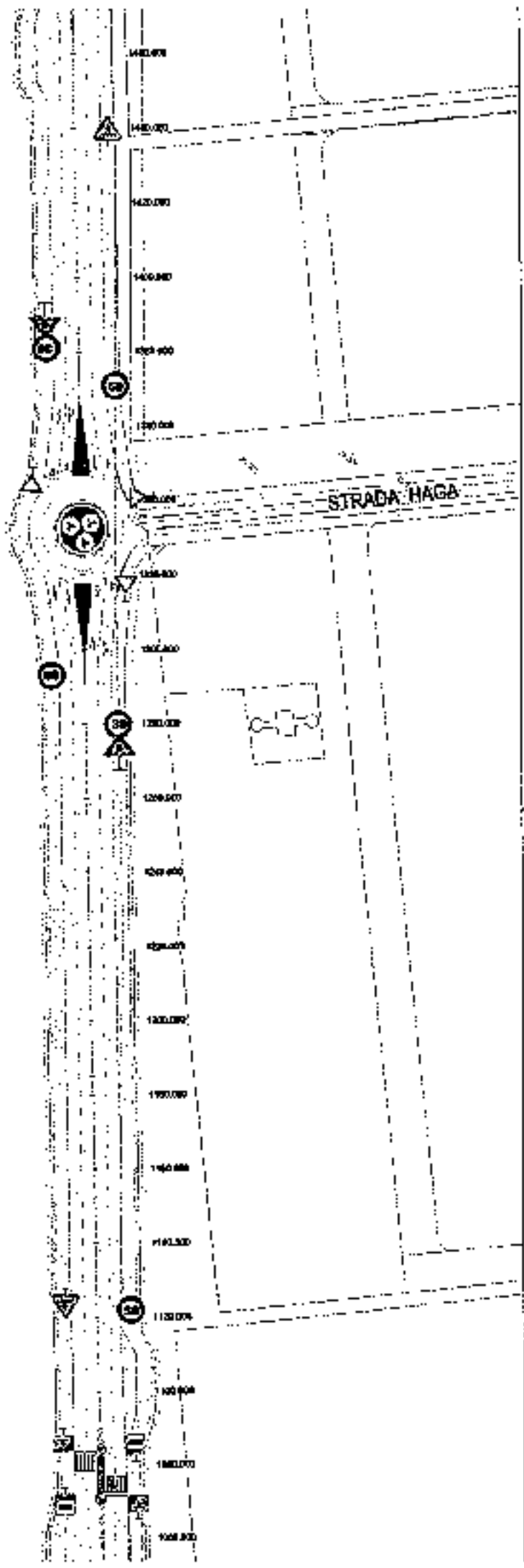


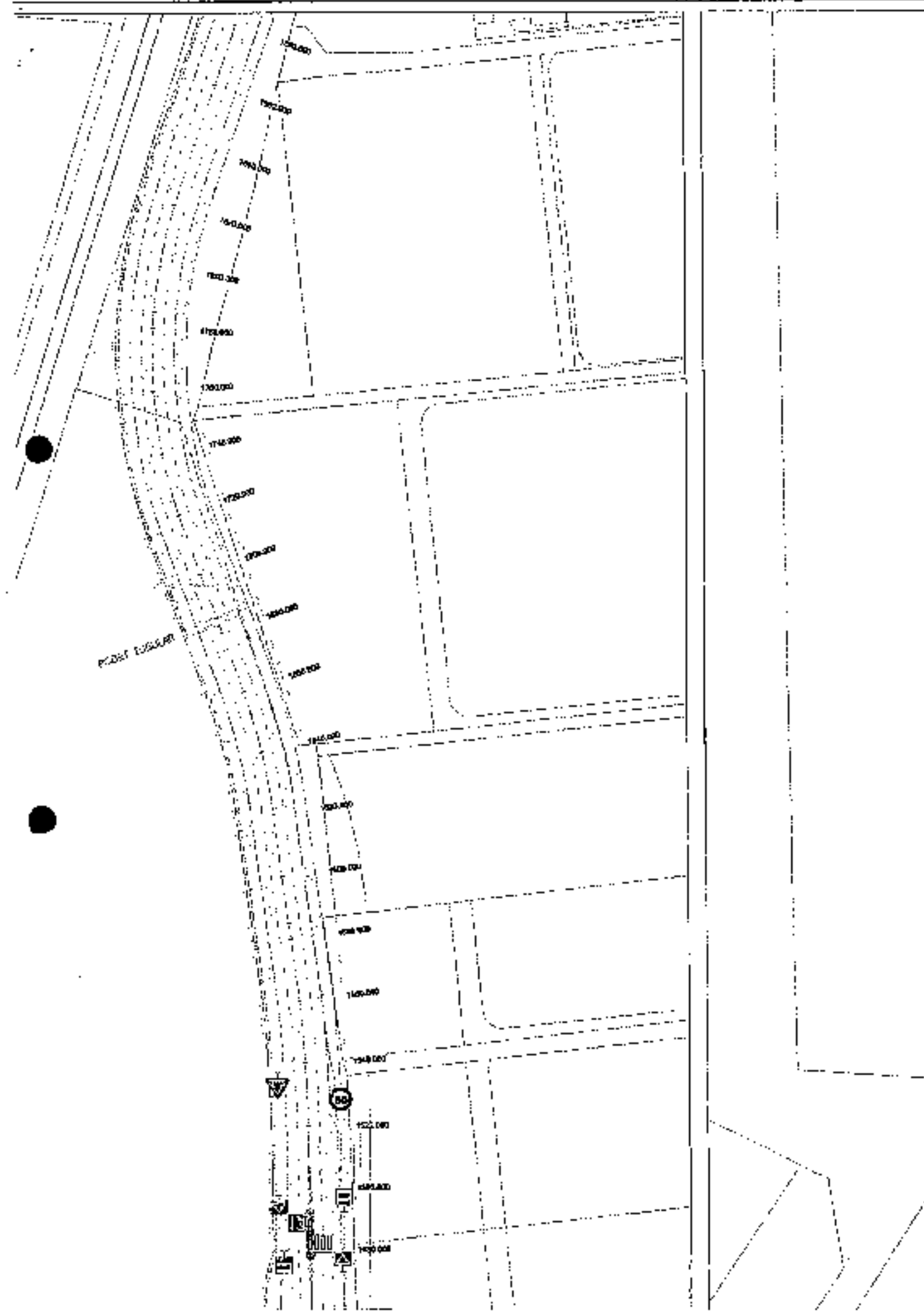
NOTE:

Marcajele si indozarea rulare vor respecta prevederile OUG 188/2002 republicata si actualizata prin OUG 41/2016 si Legea 93/2016, PGG 1381/2006, STAS 1843/1,2,3-2013 si STAS 1848/7-2015 si Normele Metodologice M-NT nr. 1112/11-2000 privind conditiile de inchidere si de inchisura a restrictiilor de circulatie la nivelul terenului.

REGIONUL Municipiul Constanta		PROIECTIA CO-PLANET SISTEMUL CANTITATIV	Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investitie "Bulvardul Madrid, zona Cartier Turic Plus, proiect si lucrari cu urmasa principala din 2024"	FAZA A-02 EF Proiect nr. 148992322
DESINAT Ing. Eden Gela	SCALA: 1:100 1:200	PLAN DE SITUATIE AVENAJI PROPUSE CU SISTEMUL DE REGLEMENTARE A CIRCULATIEI SI PENTRU	PG. NR. 1	

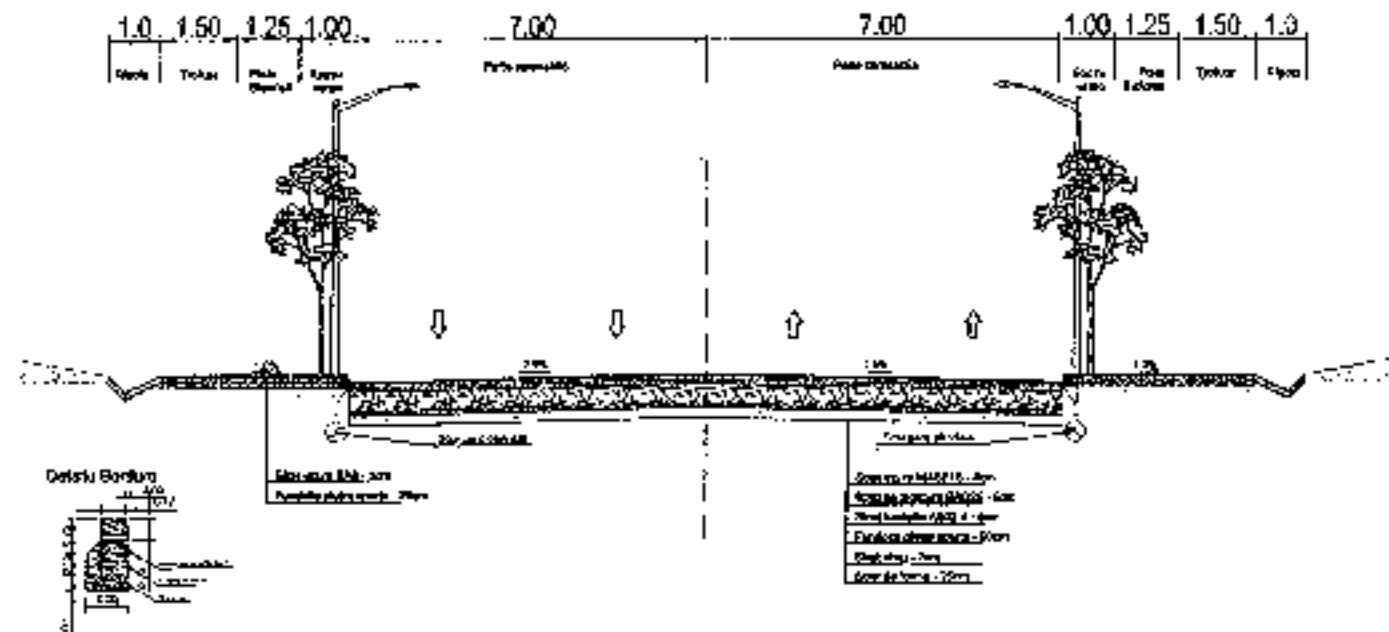






VIZAT SFRA
 NESCHIMBARE
 COMISIA DE DECRETARE
 Nr. 1432 din 21.08.2014
 Nr. 11.10.2014
 DIRECTOR GENERAL
 INSTITUTUL NAȚIONAL DE PROIECTARE ȘI CONȘTIINȚĂRIE

**BULEVARDUL MADRID
SECTIUNE TIP**



- 10cm beton
- 10cm asfalt
- 10cm nisip
- 10cm nisip
- 10cm nisip
- 10cm nisip
- 10cm nisip
- 10cm nisip

INSTITUȚIA Municipiul Constanta		INSTITUȚIA DE PROIECTARE INSTITUTUL NAȚIONAL DE PROIECTARE ȘI CONȘTIINȚĂRIE		SAZII de Față-Rate pentru obiectivul de investiții "Bulevardul Madrid, 2013-Cămin Turism Plus, proiect și lucrări de amenajare principală din zonă"	TABLA Julia SF
PROIECTANT Ing. Erika Gata	PROIECTANT Ing. Mihai Radu	DESENȘI 	PROIECTANT 		PLANUL 4

NESECRET

ROMANIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL AL POLIȚIEI ROMÂNE
INSPECTORATUL DE POLIȚIE AL JUDEȚULUI CONSTANȚA
POLIȚIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
BIROUL RUTIER

Nr. 28943/UC.T/MID
Constanța, 24.10.2022
Nr. 1/2



CĂTRE,

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA
B.dul Tomis, Nr. 51, Municipiul Constanța,
Județul Constanța

Urmare la solicitarea dumneavoastră înregistrată cu nr. de mai sus, vă înaintăm
alăturat **avizul de principiu** al poliției rutiere.

Cu stimă,

ȘEFUL POLIȚIEI MUNICIPIULUI
CONSTANȚA

Comisar-șef de poliție
LIVIU LAZAR

Î. ȘEFUL BIROULUI RUTIER
Comisar de poliție
DAN MOEDOVEANU



MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL AL POLIȚIEI ROMÂNE
INSPECTORATUL JUDEȚEAN DE POLIȚIE CONSTANȚA
POLIȚIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
BIROUL RUTIER

NESECRET
Constanța
Nr. 289430 din 24.10.2022
Ex. 1/2

Către,

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA
B.dul Tomis, Nr. 51, Municipiul Constanța,
Județul Constanța

La solicitarea dumneavoastră nr. 289430/11.10.2020, în temeiul art. 4 alin. (1) și art. 8 alin. (1) din Regulamentul de Aplicare a O.U.G. nr. 195/2002, republicată, privind circulația pe drumurile publice aprobat prin H.G. nr. 1391/2006, a O.G. nr. 43/1997 modificată privind regimul drumurilor publice și, în concordanță cu pct. 4.6 din Normele Metodologice privind condițiile de închidere și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru modificarea drumului, vă comunicăm faptul că **avizăm de principiu restricții pentru Studiul de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții, "Bulevardul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și legături cu artere principale din zona"**, lucrări care se vor executa, conform documentației depuse.

Înainte de începerea lucrărilor, aveți obligația de a solicita avizul final Inspectoratului de Poliție al Județului Constanța – Poliția Municipiului Constanța - Biroul Rutier, cu privire la semnalizarea rutieră, amenajarea acceselor, durata execuției, precum și realizarea de eventuale noi amenajări rutiere în vederea asigurării fluentei și siguranței traficului rutier. A fost achitată taxa prevăzută de Ordonanța Guvernului nr. 128/2000, cu modificările și completările ulterioare, privind stabilirea unor taxe pentru serviciile prestate pentru persoanele fizice și juridice de către Ministerul Afacerilor Interne, în valoare de 100 de lei conform chitanței seria TS231, nr. 20101319974-din data de 10.10.2022.

Cu stimă,

Î. ȘEFUL BIROULUI RUTIER
CONSTANȚA
Comisar de poliție
Dan MOLDOVEANU

Confidențial/Date cu caracter personal, prelucrate conform prevederilor Regulamentului UE 2016/679

Constanța, B-dul Mamaia nr.106
Telefon: 0241/611364, Fax: 0241/616150

DOCUMENT DE AVIZARE

- 1. Denumirea lucrării:** Construire bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Plus precum și legătura cu arterele principale din zonă în municipiul Constanța, județul Constanța.
- 2. Beneficiar:** Municipiul Constanța
- 3. Elaborator:** SC CO. PROIECT SRL Constanța
- 4. Faza:** Aviz CFR
- 5. Sursa de finanțare:** Municipiul Constanța

Primăria municipiului Constanța solicită avizul pentru lucrarea „Construire bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Plus precum și legătura cu arterele principale din zonă” în municipiul Constanța, județul Constanța. Realizarea lucrării presupune asfaltarea străzii Madrid, în limitele amprizei acestuia, cu câte două benzi pe sens de circulație de câte 3.5m fiecare.

Bulevardul Madrid este amplasat pe partea dreaptă a liniei CF Palas – Năvodari, interstația CF Constanța Mărfuri - Siutghiol, se află în zona de protecție a infrastructurii feroviare de la km 6+510 la km 7+530 la distanțe ce variază astfel:

- La km 6+510 = 100 m
- La km 6+675 = 11 m
- La km 6+940 = 11 m (ax sens giratoriu)
- La km 7+530 = 48 m (sfârșit de proiect în zona Străzii Amsterdam)

Limita zonei CF între km menționați variază între minim 11 m și maxim 14 m, se află parțial în zona de siguranță a căii ferate de 20 m și parțial în zona de protecție de 100 m.

Menționăm că distanțele sunt măsurate din axul liniei cf aflată în circulație, anume Fir II.

Linia CF Palas - Năvodari este dublă (în firul I este dezafectat, cuprins în HG 632/2011 linii închise), neelectrificată, necentralizată electrodinamic, face parte din domeniul public al statului neinteroperabil, închiriată de SC CFR SA cu contractul nr. 47/2020.

În zona amplasării nu există instalații de siguranța circulației.

Analizată în ședința Consiliului Tehnico Economic al sucursalei Regionale CF Constanța din data de 29.09.2022, solicitarea a primit:

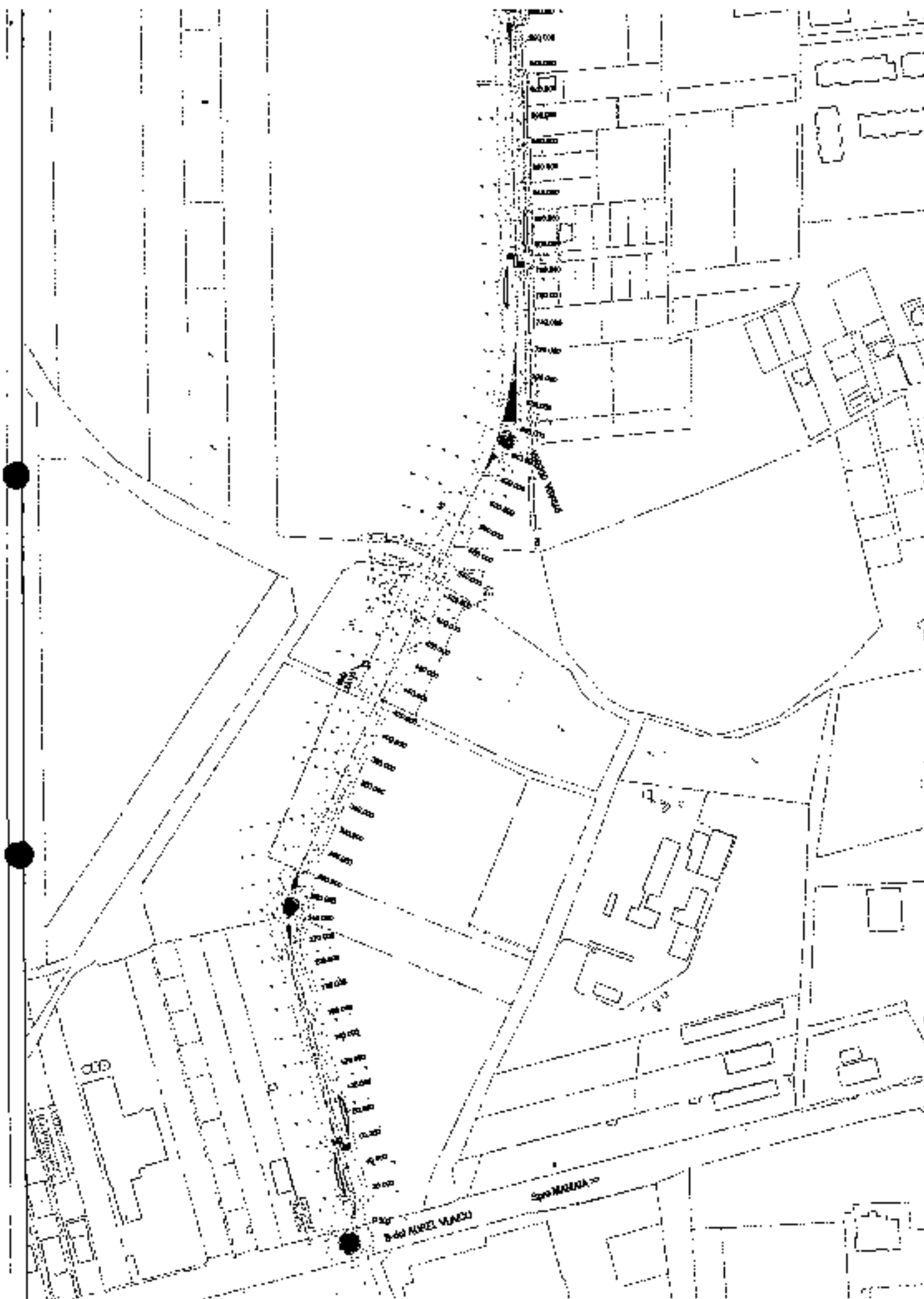
AVIZ FAVORABIL

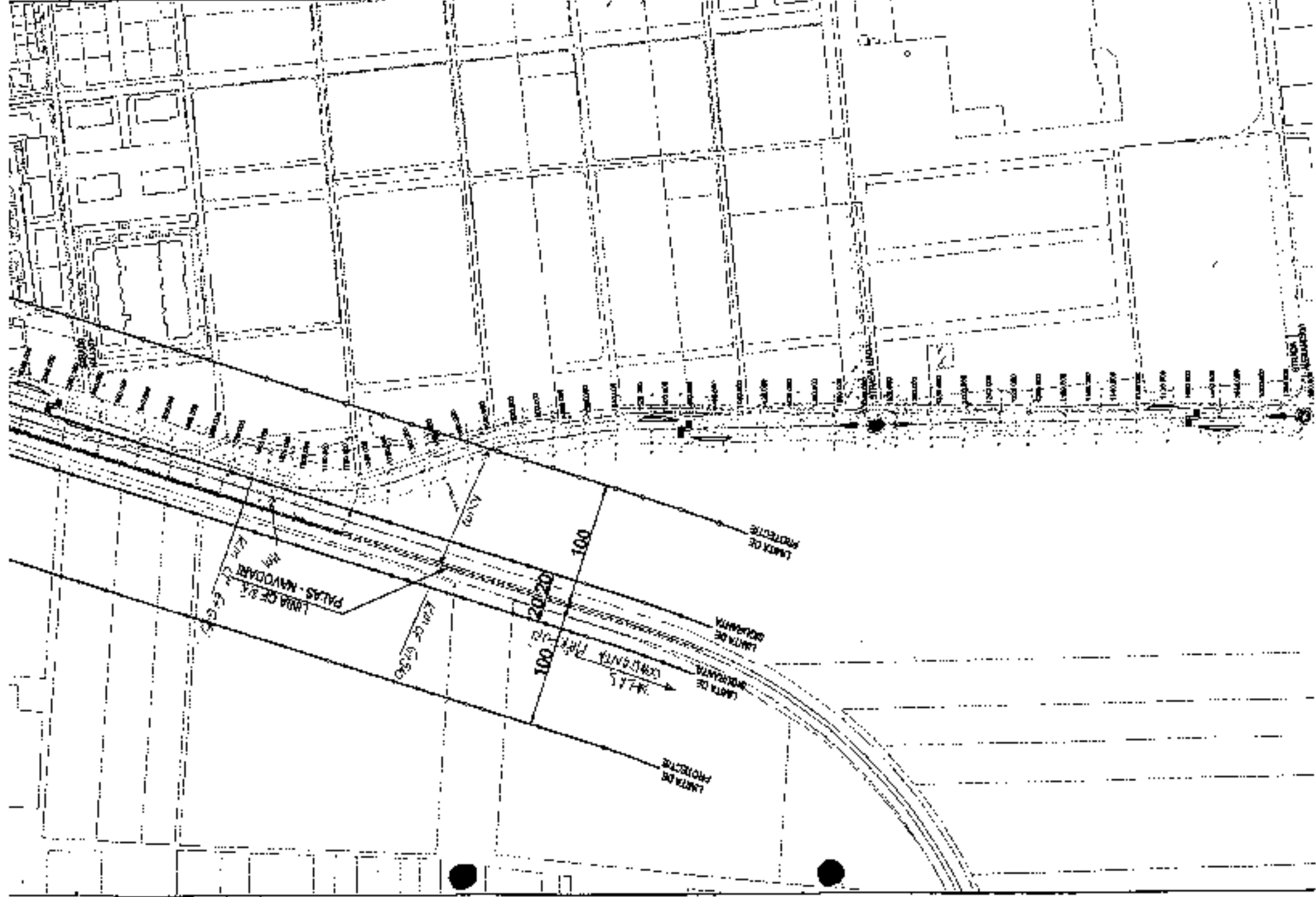
cu respectarea următoarelor condiții și precizări:

- Beneficiarul va aviza Sucursala Regionala CF Constanța și SC CFR SA cu minim 5 zile înainte începerii lucrărilor.
- În conformitate cu OUG 12/1998 și HG 581/1998 în zona de siguranță a căii ferate (20m stânga – dreapta din axul liniei de cale ferată) nu se vor amplasarea construcțiilor definitive.
- Se va respecta limita cadastrală a zonei căii ferate.
- Pentru orice construcții care se vor realiza în zona de protecție a infrastructurii feroviare publice (100m stânga – dreapta din axul liniei de cale ferată) se va solicita aviz de amplasare de la Sucursala Regionala CF Constanța.
- Nu se vor depozita materiale în gabariul căii și orice deranjamente voite sau nu pe porțiunea CF unde se va executa lucrarea vor fi suportate de beneficiarul acesteia.
- Prezentul aviz este valabil pe perioada valabilității Certificatului de Urbanism.

Elaborator
Divizia Tehnică
Șef Divizie
Constanța STOIAN

SECRETARCTE
Roxana VOICU





LANTA DE S.A. PALAS - NAVODAR

AV. DE

100
200

LANTA DE IMPERANTIA
LANTA DE DECORANTIA

LANTA DE PROTECTOR

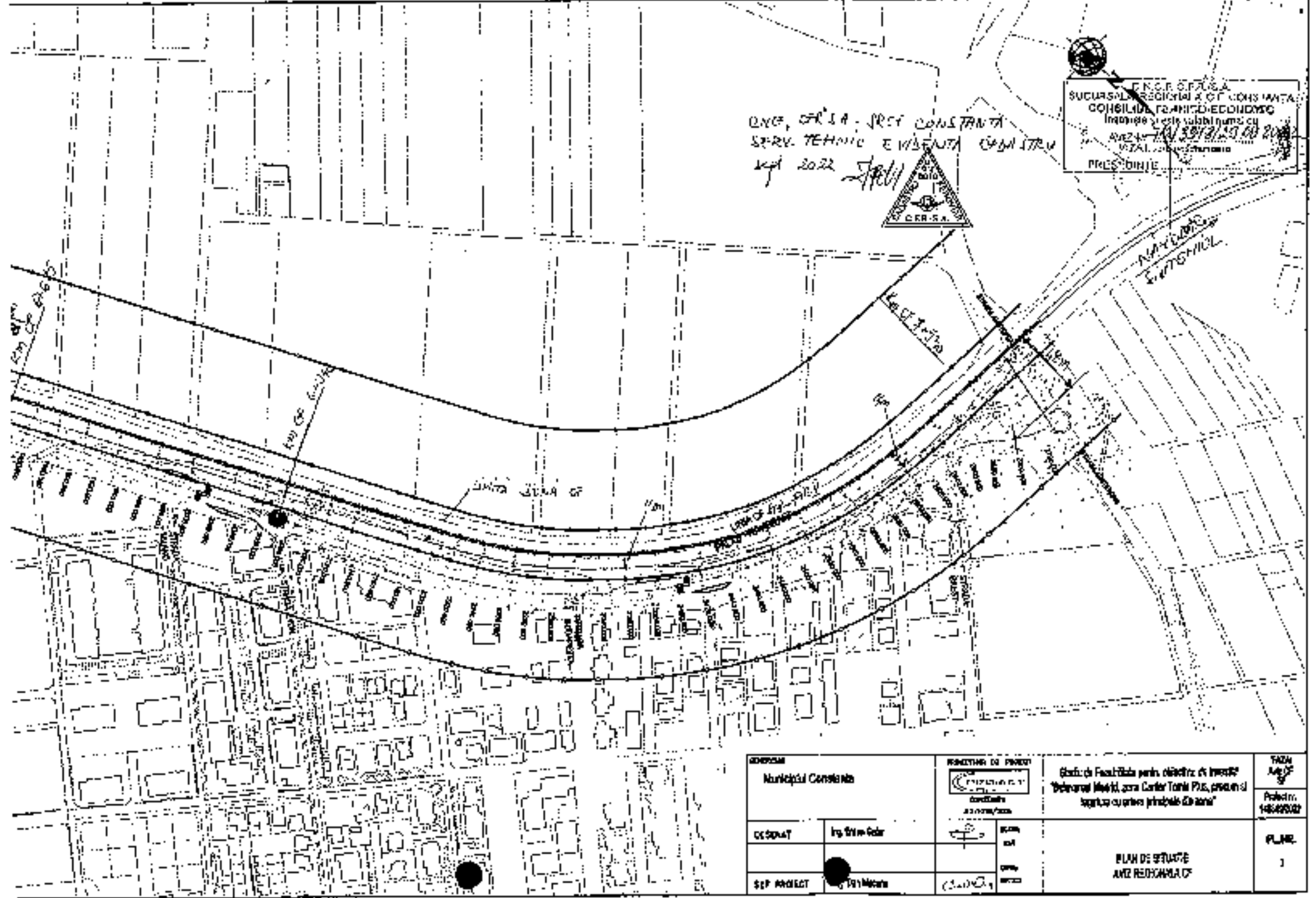
LANTA DE PROTECTOR

100

1:1000

ONG, CER SA - SRF CONSTANTA
 SERV. TEHNIC EVIDENTA CAMISTRU
 Iul 2022 *J. J. J.*

ING. CER SA
 SUCURSALA REGIONALA A OFICINII NAZIONALE
 CONSULTANTA TEHNIC ECONOMICE
 INCALZIRE SI ESTE VALABIL NUMERUL
 ANEXA 1/13/2013/10.08.2013
 OFICIAL DE REGISTRARE
 PRESIDENTIE



COMUNA Municipal Constanta		REGISTRARILE DE PROIECT INCET INSTITUTUL NATIONAL DE CONSULTANTA TEHNIC ECONOMICE		Gradul de Fezabilitate pentru obiectivul de investitii "Dezvoltarea unei zone Cartier Tomis PLUS, prezenta si siguranta cu orice pret a zonei"	FAZA Anul 2022 Proiect nr. 148/493/02
EXECUTAT Ing. <i>[Signature]</i>	Ing. <i>[Signature]</i>	 Ing. <i>[Signature]</i>	Ing. <i>[Signature]</i>	PLAN DE STATUTIE ANEXA REGHIZAMIA CP	PLAN 1
SEF PROIECT Ing. <i>[Signature]</i>	Ing. <i>[Signature]</i>	Ing. <i>[Signature]</i>	Ing. <i>[Signature]</i>		

ROMÂNIA



MINISTERUL CULTURII
DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ CONSTANȚA
Str. Mihail Jbrati nr. 106
TEL. 0241615906 FAX 0241405711
Email : djconstanta@gmail.com

Nr. 3244 din 3.10.2022



Către

UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA PRIN PRIMAR VERGIL CHIȚAC

AVIZ NR 1174 / 3.10.2022

OBIECTIVUL: construire bulevardul Madrid zona Cartier Tomis Plus precum și legătura cu arterele principale din zonă
LOCALITATEA: Constanța, jud. Constanța
ADRESA: Constanța str. Madrid DR# 599 jud. Constanța
DOCUMENTAȚIA Nr.: dosar de înaintare nr. 3714 din 22.09.2022
FAZA: SFAPAC
PROIECTANT: ing. Dan Mecani
PROIECT NR.: 16849/2022
BENEFICIAR: UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA PRIN PRIMAR VERGIL CHIȚAC

Documentația cuprinde:

Piese scrise: certificat de urbanism 1851 din 17.08.2022; contract de vânzare ; memorii tehnice

Piese desenate: plan de încadrare în zonă, plan de situație ;

Prin documentație se propune construire bulevardul Madrid zona Cartier Tomis Plus precum și legătura cu arterele principale din zonă

Urmare a analizării documentației dumneavoastră de către Direcția Județeană pentru Cultură Constanța, **se acordă** în baza Ordonanței nr.13/2000, republicată și a modificărilor conținute în Legea 378/2001 și Legea 462/2003 și a Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului Național nr. 2562/2010:

AVIZ

cu următoarele condiții:

Prezentul aviz este valabil 12 luni de la data emiterii și nu poate fi utilizat la obținerea autorizației de construire :

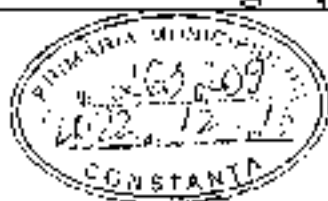
Deoarece amplasamentul se situează într-o zonă cu potențial arheologic, în eventualitatea oricărei investiții pe acest amplasament se va realiza anterior avizării acestuia la faza DTAC un **diagnostic arheologic pe baza unui contract inclusiv cu o instituție de specialitate.**

Un exemplar al diagnosticului arheologic se va prezenta la Direcția Județeană pentru Cultură Constanța pentru a fi supus avizării

Inspector de specialitate
Mădălina Cliașco



Agenția pentru Protecția Mediului Constanța



Decizia etapei de încadrare
 Nr. 512 din 05.12.2022

12.12.2022
 12.12.2022

Ca urmare a solicitării de emitere a acordului de mediu adresate **UAT MUNICIPIUL CONSTANTA prin PRIMAR VERGIL CRITAC**, cu sediul în jud. Constanta, mun. Constanta, b-dul Tomis, nr. 51, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Constanța cu nr. 6849RP din 29.09.2022. În baza Legii nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Ca urmare a parcurgerii etapei de încadrare în procedura de evaluare a impactului asupra mediului, după consultarea membrilor **C.A.T.** în data de **23.11.2022**, Agenția pentru Protecția Mediului Constanța decide, ca proiectul: **CONSTRUIRE BULEYARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS PRECUM ȘI LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA**, propus a fi amplasat în jud. Constanta, mun. Constanta, str. Madrid (DE 599), **nu se supune evaluării impactului asupra mediului.**

Justificarea prezentei decizii:

Motivele care au stat la baza luării deciziei etapei de încadrare în procedura de evaluare a impactului asupra mediului sunt următoarele:

- a) proiectul se încadrează în prevederile Legii 292/2018, Anexa nr.II, **pt. 10, lit. c)**;
- b) proiectul nu intră sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;
- c) proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- d) în conformitate cu criteriile prevăzute în anexa nr. 3 a Legii nr. 292/2018;

1. Caracteristicile proiectelor:

La identificarea caracteristicilor proiectelor se iau în considerare următoarele aspecte:

- a) Dimensiunea și concepția întregului proiect :

Realizarea b-dului Madrid va consta în următoarele caracteristici funcționale și constructive:

- ◆ Traseul în plan este cuprins între dezvoltările imobiliare de la vest de DN2A și linia CF Palas - Navodari, de la intersecția cu b-dul Aurel Vlaicu la sensul giratoriu Vivo Nord la capatul de sud până la intersecția cu str. Amsterdam la capatul de nord, prin traversarea unor terenuri virane și parțial agricole, urmărind traseele drumurilor de exploatare existente Dc599 și Dc293/3.

Configurația în plan este alcătuită dintr-o succesiune de aliniamente și curbe prezentând 5 noi intersecții giratorii: strada „A” cu strada 7 (conform PUZ, B-dul Aurel Vlaicu), str. Odessa către viitorul Spital Oncologic, str. Alexandria către zona comercială Tom, str. Haga și str. Lyon și o intersecție în „T” cu str. Brest.

- Dimensiunile în plan și suprafața ocupată a b-dului Madrid:
 - lungimea L = 2720 m;



Agenția pentru Protecția Mediului Constanța

- lățimea în secțiune curentă a amprizei = 25.5m compoasă din 14 m lățime carosabil, 2x3,75m lățime trotuare și santuri laterale
- câte 6 alveole pe fiecare sens de circulație pentru stații Bus;
- suprafața ocupată S = 75000 mp.
- Partea carosabilă în secțiunea curentă va fi alcătuită pentru fiecare sens de circulație din câte 2 benzi de circulație de câte 3,5 m fiecare, iar pe zona alveolelor stațiilor Bus cu supralargiri de 3 m a carosabilului și pene de intrare-iesire.
Partea carosabilă este delimitată cu borduri din beton 20x25 cm pe ambele părți ale fiecărui sens de circulație și pe toată lungimea și de trotuare pietonale.
- Sensurile giratorii vor fi alcătuite din insula circulară denivelată cu spații verzi la interior, insule de dirijare denivelate, inelul colector care să permită circulația pe 2 benzi și virajul vehiculului de calcul, recordul enilor de intrare și de ieșire în/din giratie.
- Profilul transversal al părții carosabile va fi cu pantă de 2.5% dinspre ax spre trotuare
- Profilul longitudinal urmărește în general pantele corectate ale terenului natural și prezintă declivități variabile până la 5%, cu zone convexe și zone concave
- Trotuarele laterale vor avea lățimi de 3,75 m fiecare cu îmbrăcăminte asfaltică, cu spații verzi în casete pe zona pomilor și stalpi pentru iluminatul stradal public și pista pentru biciclete cu un sens de circulație de 1,25 m lățime, iar pe zona stațiilor Bus lățimea totală este de 4,25 m cu peron de 2 m, pista pentru biciclete de 1,25 m și 1 m cale pietonală;
- Structura rutieră propusă a B-dului Madiaș va fi de tip flexibil, dimensionată la solicitările din trafic, cu următoarea alcătuire:
 - 4 cm îmbrăcăminte din beton asfaltic;
 - 6 cm strat de legatură din beton asfaltic deschis cu criblura;
 - 8 cm strat de baza anrobat bituminos cu criblura;
 - 40 cm strat inferior și strat superior de funcționare din piatră spartă;
 - 10 cm strat filtrant din nisip-balast;
 - 25 cm consolidare teren fondare prin strat de forma cu lianți hidrolici.Îmbrăcăminte rutieră la alveolele stațiilor Bus va fi de 23 cm din beton rutier. Îmbrăcăminte trotuarelor și pistelor pentru biciclete va fi cu beton asfaltic.
- Elementele de siguranță circulației sunt reprezentate prin semnalizarea cu marcaje și indicatoare rutiere. Pe sectorul adiacent amprizei liniei CF și pe zonele cu rambleu înalt se va prevedea inclusiv parapet metalic de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi.
- Elemente și dispozitive pentru scurgerea apelor de suprafață vor fi dimensionate pe baza calculelor hidrologice, fiind alcătuite din următoarele tipuri:
 - podete tubulare/casetate, amplasate pe zona traseelor văilor naturale,
 - santuri de scurgere, amplasate pe partiile laterale ale trotuarelor, cu taluze periate sau din pantaș, în corelare cu pantele acestora,
 - canalizare pluvială în lungul viitoarei străzi pe ambele părți ale carosabilului, pentru colectarea apelor pluviale de pe suprafața carosabilă și deversare la văile naturale;

Utilitățile publice propuse și cele existente sunt amplasate subteran, de regulă pe trotuare și în exteriorul acestora, după caz, respectiv apă, canalizarea, electrice, fibra optică, gaze naturale, iar pe trotuare se vor monta stalpi metalici de 8-10 m înălțime pentru iluminatul stradal dotat cu lămpi cu LED de iluminat stradal și lămpi pietonale, cu accente de luminozitate la sensurile giratorii.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CONSTANȚA

Adresa: Strada Unică, nr.23, Constanța, jud. Constanța, Cod 900532

E-mail: office@apmct.ampm.ro; Tel./Fax: 0241.546.596, 0241.546.606, 0241.543.717

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Agenția pentru Protecția Mediului Constanța

Organizarea de șantier:

Amplasamentul pentru organizarea lucrărilor va fi stabilit de către beneficiar pe domeniul public în apropierea lucrărilor pe terenuri neproductive, pe o suprafață de cea. 2500 mp cu asigurarea accesului din drumurile existente.

Organizarea de șantier va fi alcătuită din: 4 malete ecologice; 3 euroconținere pentru depozitarea selectivă a deșeurilor; 4 baraci tip container (1 birou, 2 vestiar, 1 magazie scule, unelte), o cabina portă; apă potabilă va fi asigurată din recipiente îmbuteliate; 1 pichet PSI; 1 grup generator electric; platforma picruita garare auto+utilaj; platforma beton picruita depozitare materiale, prefabricate, confecții, împrejurire și porți acces.

b) cumulară cu alte proiecte existente și/sau aprobate - nu este cazul.

c) utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității - nu este cazul.

d) producția de deșeurii - în perioada lucrărilor rezultă deșeurii menajere (20 03 01), deșeurii de ambalaje (15 01 02, 15 01 01, 15 01 03) și deșeurii specifice activității de construcție (17 01 07, 17 09 04, 17 04 11, 17 06 04, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03); nu sunt identificate deșeurii potențial periculoase pentru mediu.

e) poluarea și alte efecte nocive: emisiile, zgomotul și vibrațiile sunt cele produse prin funcționarea utilajelor specifice în perioada lucrărilor.

f) riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform cunoștințelor științifice: nu este cazul.

g) riscurile pentru sănătatea umană (de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice): nu e cazul.

2. Amplasarea proiectelor

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce privește:

a) utilizarea actuală și aprobată a terenurilor: în Certificatul de urbanism nr. 1851/17.08.2022 categoria de folosință: drum; destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate: circulație publică auto și pietonală.

b) bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale (inclusiv solul, terenurilor, apa și biodiversitatea) din zonă și din subteranul acesteia: nu este cazul.

c) capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:

i) zone umede, zone riverane, guri ale râurilor: nu este cazul.

ii) zone costiere și mediul marin: nu e cazul.

iii) zonele montane și forestiere: nu este cazul.

iv) rezervații și parcuri naturale: nu este cazul.

v) zone clasificate sau protejate de dreptul național; zone Natura 2000 desemnate de statele membre în conformitate cu Directiva 92/43/CEE și cu Directiva 2009/147/CE: nu este cazul.

vi) zonele în care nu există deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute în dreptul Uniunii și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri: nu este cazul.

vii) zonele cu o densitate mare a populației, mun. Constanța

viii) peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic: nu este cazul.



Agenția pentru Protecția Mediului Constanța

3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial

Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la punctele 1 și 2 din prezenta anexă, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la articolul 3 alineatul (1), și ținând seama de:

a) importanța și extinderea spațială a impactului (de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată): nu este cazul.

b) natura impactului: redus.

c) natura transfrontalieră a impactului, proiect fără impact transfrontalier.

d) intensitatea și complexitatea impactului: în perioada de execuție impactul asupra mediului este redus și temporar, riscul potențial de poluare a solului fiind dat de pierderi accidentale de carburanți sau lubrefianți de la vehicule și utilaje.

e) probabilitatea impactului: redusă, urmare a argumentelor menționate la punctele a și b.

f) debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului: impactul asupra mediului va exista în perioada desfășurării lucrărilor de construcție.

g) cumulara impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate: nu este cazul.

h) **posibilitatea de reducere efectivă a impactului prin respectarea următoarelor condiții de realizare a proiectului:**

- împrejmuirea corespunzătoare a zonelor de lucru, montarea de avertizoare, etc;
- materialele necesare executării lucrărilor propuse se depozitează în locuri bine stabilite, amenajate corespunzător, în vederea prevenirii poluării solului/subsolului;
- managementul deșeurilor generate în urma execuției lucrărilor prevăzute în proiect se va realiza în conformitate cu legislația specifică de mediu și va fi în responsabilitatea titularului proiectului, astfel:
 - deșeurile municipale amestecate generate în perioada lucrărilor de construcție vor fi colectate, stocate temporar în pubele și eliminate la un depozit autorizat cu acceptul operatorului de depozit;
 - deșeurile industriale reciclabile rezultate în perioada lucrărilor de construcție (metalice, hârtie și carton, plastic, etc.) vor fi colectate, stocate temporar pe tipuri, în recipiente speciale, în vederea valorificării prin societăți autorizate specializate;
 - referitor la gestionarea deșeurilor din construcție și demolări, în conformitate cu OUG nr. 92/2021, titularii pe numele cărora au fost emise autorizații de construcție și/sau desființare potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, au obligația să gestioneze deșeurile din construcție și desființări, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de rambleiere care utilizează deșeurile pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04 din anexa la Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2606/532/CE de stabilire a unei liste de deșeurii în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
 - în conformitate cu OUG nr. 92/2021, titularul autorizației de construcție/desființare emise de către autoritatea administrației publice locale, centrale sau de către

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CONSTANȚA

Adresa: Strada Unirii, nr.23, Constanța, jud. Constanța, Cod 900532

E-mail: office@apmcpm.ro, Tel./ Fax: (0241) 546 526; (0211) 546.076; (0211) 543.717

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Agenția pentru Protecția Mediului Constanța

instituțiile abilitate să autorizeze lucrările de construcții cu caracter special are obligația de a avea un plan de gestionare a deșeurilor din activități de construire și/sau desființare, după caz, prin care se instituie sisteme de sortare pentru deșeurile provenite din activități de construcție și desființare, cel puțin pentru lemn, materiale minerale - beton, cărămidă, gresie și ceramică, piatră, metal, sticlă, plastic și ghips pentru reciclarea/reutilizarea lor pe amplasament. În măsura în care este fezabil din punct de vedere economic, nu afectează mediul înconjurător și siguranța în construcții, precum și de a lua măsuri de promovare a demolărilor selective pentru a permite eliminarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor periculoase pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin eliminarea materialelor nevalorificabile.

- În conformitate cu OUG nr. 92/2021, titlularii pe numele cărora au fost emise autorizații de construire și/sau desființări trebuie să raporteze anual la ANPM, până la 30 aprilie a anului următor celui pentru care se raportează, conformarea cu art. 17 alin. (7) și măsurile adoptate potrivit art. 33 alin. (1);
- În conformitate cu OUG nr. 92/2021, gestionarea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea populației și fără a dăuna mediului, în special:
 - a) fără a genera riscuri de contaminare pentru aer, apă, faună sau floră;
 - b) fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor; și
 - c) fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

- se interzic lucrările de reparații și întreținere a autovehiculelor în cadrul organizării de șantier; acestea se vor realiza în unități autorizate și corespunzător dotate;
- se va asigura spălarea roților autovehiculelor pe platforme prevăzute cu sisteme de decantare a apelor uzate rezultate, astfel încât să se evite transferul de pământ pe drumurile publice;
- se interzice stocarea temporară și depozitarea carburanților și substanțelor periculoase în zona aferentă amplasamentului;
- se interzice spălarea utilajelor/vehiculelor în zona aferentă amplasamentului;
- se interzice afectarea sub orice formă a vecinătăților amplasamentului studiat;
- în mod obligatoriu, accesul utilajelor, autovehiculelor, orice transport greu se va desfășura cu măsuri de protecție și/sau ocolire a zonelor rezidențiale;
- se vor asigura utilitățile necesare pentru realizarea lucrărilor în bune condiții (sursă apă potabilă, facilități igienico-sanitare, inclusiv ualetă ecologică pentru personal, etc.);
- la terminarea lucrărilor, executorul are obligația curățării zonelor afectate de orice materiale și reziduuri, a refacerii solului în zonele unde acesta a fost afectat de lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje, în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial;
- se interzice poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor și mijloacelor de transport în timpul construcției datorită funcționării necorespunzătoare a acestora;
- se va respecta SR nr. 10609/2017 - Acustică - Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant, coroborată cu art.16, alin.(1) din anexa la Ordinul nr.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CONSTANȚA

Adresa: Strada Unirii, nr 23, Constanța, jud. Constanța, Cod 900532

E-mail: office@apmctanpan.ro; Tel./Fax(masa): 0241.546.506; 0241.546.506. 0241.543.717

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679





Agenția pentru Protecția Mediului Constanța

- se vor lua măsurile pentru diminuarea emisiilor de pulberi în zona șantierei prin umectarea spațiilor de lucru sau acoperirea pe cât posibil a acestuia, în vederea respectării STAS 12574:1987-Calitatea aerului în zone protejate;
- indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare se vor încadra în limitele impuse de H.G. nr. 188/2002 anexa 2 – NTPA 002/2002, modificat și completat cu H.G. nr. 352/2005;
- se vor respecta normele de igienă și recomandările privind mediul de viață al populației, aprobate cu Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014;
- în conformitate cu prevederile Legii nr. 292/2018, alin. (3) și (4), la finalizarea lucrărilor se va notifica APM Constanța, în vederea verificării respectării prevederilor deciziei etapei de încadrare. Procesul-verbal întocmit în această situație se anexează și face parte integrantă din procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor;
- titularul proiectului are obligația de a notifica în scris autoritatea competentă pentru protecția mediului despre orice modificare sau extindere a proiectului survenită după emiterea deciziei etapei de încadrare și anterior emiterii aprobării de dezvoltare;

La finalizarea lucrărilor se va înainta la APM Constanța raportarea privind evidența deșeurilor generate ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție.

Prezenta decizie este valabilă pe toată perioada de realizare a proiectului, iar în situația în care intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii prezentei decizii, sau se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acesteia, titularul proiectului are obligația de a notifica autoritatea competentă emitentă.

Orice persoană care face parte din publicul interesat și care se consideră vătămată într-un drept al său ori într-un interes legitim se poate adresa instanței de contencios administrativ competente pentru a ataca, din punct de vedere procedural sau substanțial, actele, deciziile ori omisiunile autorității publice competente care fac obiectul participării publicului, inclusiv aprobarea de dezvoltare, potrivit prevederilor Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Se poate adresa instanței de contencios administrativ competente și orice organizație neguvernamentală care îndeplinește condițiile prevăzute la art. 2 din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, considerându-se că acestea sunt vătămate într-un drept al lor sau într-un interes legitim.

Actele sau omisiunile autorității publice competente care fac obiectul participării publicului se atacă în instanță odată cu decizia etapei de încadrare, cu acordul de mediu ori, după caz, cu decizia de respingere a solicitării de emiterie a acordului de mediu, respectiv cu aprobarea de dezvoltare sau, după caz, cu decizia de respingere a solicitării aprobării de dezvoltare.

Înainte de a se adresa instanței de contencios administrativ competente, persoanele prevăzute la art. 21 din Legea nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului au obligația să solicite autorității publice emitente a deciziei prevăzute la art. 21 alin. (3) sau autorității ierarhice superioare revocarea, în tot sau în parte, a respectivei decizii.



Agenția pentru Protecția Mediului Constanța

MS2019.00015

Solicitarea trebuie înregistrată în termen de 30 de zile de la data aducerii la cunoștință publică a deciziei.

Autoritatea publică emitentă are obligația de a răspunde la plângerea prealabilă prevăzută la art. 22 alin. (1) în termen de 30 de zile de la data înregistrării acesteia la acea autoritate.

Procedura de soluționare a plângerii prealabile prevăzută la art. 22 alin. (1) este gratuită și trebuie să fie echitabilă, rapidă și corectă.

Prezenta decizie poate fi contestată în conformitate cu prevederile Legii nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și ale Legii nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

DIRECTOR EXECUTIV
Celzin LATIF

SEF SERVICIU A.A.A.,
Lavinia Monica ZECA

Intocmit,
Consilier Virginia MARIN

Nota: redactat în 1 copie Exemplar

Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Proiectant general : CO. PROJECT S.R.L. Constanta

ANEXA 2

ANEXA I.A
 HCLM NR. 652/2021

DEVIZ GENERAL conform HG 907/29.11.2016
 Privind cheltuielile C+M necesare realizării obiectivului de investiții
„Bulevardul Madrid ”
 din Municipiul Constanta
 Faza: S.F. - Studiu de fezabilitate
Opțiunea A - Intersecție cu B-dul Aurel Vlaicu în sensul giratoriu Vivo Nord

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA) Lei	19% Lei	(cu TVA) Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului - exproprieri conf. Legii 255/2010	9431244,00	0,00	9431244,00
1.2.	Amenajarea terenului	8047244,09	1528976,39	9576220,47
1.3.	Amplasări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	212915,93	40454,03	253369,96
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	354420,30	67339,86	421760,16
TOTAL CAPITOL 1		18045824,32	1636770,26	19682594,58
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
2.1.	Racord alimentare cu apă	15306,46	2908,23	18214,69
2.2.	Racord canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3.	Rețele electrice extensie pentru iluminat public	10900,00	1900,00	11900,00
TOTAL CAPITOL 2		26206,46	4808,23	31014,69
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	241309,53	45848,81	287158,34
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2600,99	380,15	2981,14
3.3.	Experiență tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	772785,85	146829,31	919615,16
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	44690,00	8491,10	53181,10
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	199400,00	37754,00	237154,00
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	28000,00	5320,00	33320,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectelor tehnice și a detaliilor de execuție	26008,85	4941,68	30950,53
	3.5.6. Proiecte tehnice și detalii de execuție	520177,00	98832,63	619009,63
3.6.	Organizarea procedurilor de selecție	5000,00	950,00	5950,00
3.7.	Consultanță	307452,45	58415,97	365868,42
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	307452,45	58415,97	365868,42
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistență tehnică	488548,35	92824,19	581372,54
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	36412,39	6918,25	43330,64
	3.8.2. Serviciu de supervizare	452135,96	85905,93	538041,89
TOTAL CAPITOLUL 3		1817677,38	345248,47	2162925,85

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	36170576,97	6872460,62	43043037,59
4.1.1.	Lucrări de construcții din beton (ferestre, carosabil, trotuare, podceci)	28238400,14	5365296,03	33603696,17
4.1.2.	Lucrări instalații sanitare pluviale	2946133,49	559765,36	3505898,85
4.1.3.	Lucrări alimentare cu apă	457022,42	86834,26	543856,68
4.1.4.	Lucrări instalații electrice iluminat public	3767186,00	715765,34	4482951,34
4.1.5.	Lucrări pentru suprafețe video	383338,87	72876,19	456215,06
4.1.6.	Lucrări instalații fibră optică	378576,05	71929,45	450505,50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări - Stații Bus	660000,00	125400,00	785400,00
4.5.1.	Stații Bus	660000,00	125400,00	785400,00
4.6.	Active necorporale - softuri de gestionare	91140,00	12316,60	103456,60
TOTAL CAPITOL 4		36922016,97	7015183,22	43937200,19
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier (2% din cap. 4)	723417,54	137449,33	860866,87
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	361708,77	68724,67	430433,44
5.1.2.	Cheltuieli pentru organizarea șantierului	361708,77	68724,67	430433,44
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	406142,19	0,00	406142,19
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancar finanțare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru costul edificației lucrărilor de construcții (0,5% cap 4)	184610,08	0,00	184610,08
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru costul instalării în amenajarea terenului, transport și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% cap 4)	36922,02	0,00	36922,02
5.2.4.	Cota aferentă Căsei Sociale „Construcție” - CSC (0,5% cap 4)	184610,08	0,00	184610,08
5.2.5.	Taxe pentru acordul, aviz confidențial și autorizarea de construire/destinare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprecizate (cap 3.5+cap 3.8+cap 4)*10%	38183,32	725483,67	454583,79
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2000,00	380,00	2380,00
TOTAL CAPITOL 5		494284,84	863313,00	1357597,84
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		61760739,77	888323,13	71626062,95
Din care C+M (Cap1.2+Cap1.3+Cap1.4+Cap2+Cap4.1+Cap4.2+Cap5.1.1)		45172472,62	858276,78	53755242,30

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	71.626.062,95
buget de stat	43.000.000,00
buget local	28.626.062,95

Prețuri fără TVA	Cu standard de cost	Para standard de cost
Valoare CAP 4	36.922.016,97	0
Valoare investiție	36.431.784,77	25.228.955
Cost unitar aferent investiției lei./km	13.371.809,94	9.234.610,18
Cost unitar aferent investiției (EUR/C)	2.734.371,83	1.874.552,95

Data	04.10.2022
Curs EUR/RO	4,9263
Valoare de referință pentru determinarea încălzirii în standardul de cost (Kwh)	2,732

Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL CONSTANTA

Proiectant general: CO PROIECT SRL CONSTANTA: șef proiect Dan Mocanu

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

CRISTIAN OROCEA

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Proiectant general : CO. PROIECT S.R.L. Constanta

DEVIZ GENERAL conform HG 907/29.11.2016
 Privind cheltuielile C+M necesare realizarii obiectivului de investitie
„Bulevardul Madrid”
 din Municipiul Constanta
 Faza: S.F. - Studiu de fezabilitate
Optiunea B - Intersectia cu B-dul Aurel Vlaicu in intersectia cu str. Stefanita Voda

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA)	19%	(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului - expropriu conf. Legii 255/2010	10732788,00	0,00	10732788,00
1.2.	Amenajarea terenului	6047244,09	1528976,38	9576220,47
1.3.	Amenajari pentru protectia inelului si saldocrea la stanca initiala -plantare epaverzi	212915,93	40154,03	253069,96
1.4.	Cheltuieli pentru retelele/protecia utilitatilor (inclusiv proiecte de specialitate)	354420,30	67339,86	421760,16
TOTAL CAPITOL 1		19347568,32	1636770,26	20984338,58
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitie				
2.1.	Racord alimentare cu apa	15306,46	2969,23	18275,69
2.2.	Racord canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3.	Rețele electrice externe pentru iluminat public	10000,00	1900,00	11900,00
TOTAL CAPITOL 2		25306,46	4869,23	30175,69
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	241509,53	45845,81	287355,34
3.2.	Documentati-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2000,99	380,19	2381,18
3.3.	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	772785,95	146829,31	919615,26
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	44690,00	8491,10	53181,10
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	198600,00	27734,00	226334,00
	3.5.4. Documentati tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	28000,95	5320,60	33320,55
	3.5.5. Verificarea culturii de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26608,85	4941,68	31550,53
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	520177,00	98335,63	618512,63
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	5000,00	950,00	5950,00
3.7.	Consultanta	312189,08	59315,93	371505,01
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	312189,08	59315,93	371505,01
	3.7.2. Asistenta financiara	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	495513,99	94147,66	589661,64
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	36412,39	6918,35	43330,74
	3.8.2. Serviciu de proiectare	459101,60	87229,30	546330,90
TOTAL CAPITOLUL 3		1829399,43	345471,90	2174871,33

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Construcții și instalații	36728127,14	6978344,16	43706471,30
4.1.1.	Lucrări de construcții deans (terasamente, canchahă, structura, podete)	29997360,15	3509498,43	34506858,58
4.1.2.	Lucrări instalații canalizare pluvială	3043355,90	578247,62	3621603,52
4.1.3.	Lucrări alimentare cu apă	472104,16	89699,79	561803,95
4.1.4.	Lucrări instalații electrice iluminat public	3440679,00	65379,01	4094408,01
4.1.5.	Lucrări pentru supraveghere video	383556,87	72876,19	456433,06
4.1.6.	Lucrări instalații fibra optică	391069,06	74303,12	465372,18
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări - Stații Buz	660000,00	125400,00	785400,00
4.5.1.	Stații Buz	660000,00	125400,00	785400,00
4.6.	Active necorporate - software telegestione	91140,00	17316,60	108456,60
TOTAL CAPITOL 4		37479267,14	7121080,76	44600327,90
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de sanitate (2% din cap. 4)	744562,54	139566,88	884129,42
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de sanitate	367281,27	69783,44	437064,71
5.1.2.	Cheltuieli costate organizării sanitarului	367281,27	69783,44	437064,71
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	412271,94	0,00	412271,94
5.2.1.	Comisioanele și diferențele aferente creditului bancar finanțat	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitat: lucrărilor de construcții (0,5% cap 4)	187396,34	0,00	187396,34
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul stadiului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% cap 4)	37479,27	0,00	37479,27
5.2.4.	Cota aferentă Cărei Sociale a Construcțiilor - CSC (0,5% cap 4)	187396,34	0,00	187396,34
5.2.5.	Taxe pentru acordul, viză conform și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (cap 3.3+cap 3.3+cap 4)*10%	3674756,70	712108,77	4386865,47
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2000,00	380,00	2380,00
TOTAL CAPITOL 5		5023591,18	876130,66	5899741,83
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de explorare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		63704932,53	9986261,80	73691194,33
Din care C+M (Cap1.2+Cap1.3+Cap1.4+Cap2+Cap4.1+Cap4.2-Cap5.1.1)		45735295,19	8689706,09	54423001,28

Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL CONSTANTA

Proiectant general: CO PROIECT SRL CONSTANTA: sef proiect. Dan Mocanu



Investitor : **MUNICIPIUL CONSTANTA**
Beneficiar : **MUNICIPIUL CONSTANTA**
Investitia: **Bulevardul Madrid -Studiu de fezabilitate**

1.2. CHELTUIELI PENTRU AMENAJAREA TERENULUI

Optiunea A - Intersectia cu B-dul Aurel Vlaicu in sensul giratoriu Vivo Nord

Nr. crt.	Denumire lucrari/activitate	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare
					(fara TVA) lei
1	2			4	5
1.2.	Amenajarea terenului - Total				8047244,09
	1.2.1. Curatarea terenului de vegetatie	100 mp	267,75	278,79	74646,03
	1.2.2. Curatare motor ampaiza drum, inclusiv transport si taxe si depozite autorizat	100 or	142,75	23260,68	7972598,07

NOTA :

Lucrari cuprinse in lista de cantitati vor cuprinde urmatoarele : asigurarea tuturor bazelor de productie, utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor si manoperei pentru executia tuturor operatiunilor in legatura cu procurarea, transportul, manipularea, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicarile topografice, saparea, indepartarea, asternerea, imprastierea, nivelarea, finisarea, compactarea, turnarea, aplicarea, confectionarea, montarea, cofrarea, remedierea, corectarea, tratarea, protectia, recoltarea si incarcarea probelor, receptia lucrarilor etc., in stricta conformitate cu specificatiile tehnice, piesele desenate si prevederile legislatiei si normativelor tehnice in vigoare aplicabile in domeniu

Intocmit
CO. PROIECT SRI


Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Investitia: Bulevardul Madrid -Studiu de Fezabilitate

1.3. AMENAJARI PROTECTIA MEDIULUI - PLANTARE SPATII VERZI

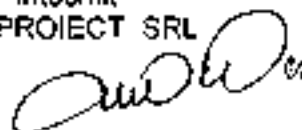
Optiunea A - Intersectie cu B-dul Aurel Vlaicu in sensul giratoriu Vivo Nord

Nr. crt.	Denumire lucrari/acivitate	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare
					(fara TVA)
					lei
1	2			3	5
1.3.	Amenajarea protectia mediului - plantare spatii verzi - Total				212915,93
	1.3.1. Pregatirea terenului si instalare gazon caseta trocut, picu.	mp	9412,00	31,18	153160,16
	1.3.2. Plantare pomi/subora	buca	471,00	126,87	59755,77

NOTA :

Lucrarile cuprinse in lista de cantitati vor cuprinde urmatoarele : asigurarea tuturor bazelor de productie, utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor si manoperei pentru executia tuturor operatiunilor in legatura cu procurarea, transportul, manipularea, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicante topografice, saparea, indepartarea, asternerea, imprastierea, nivelarea, finisarea, compactarea, tumarea, aplicarea, confectionarea, montarea, cofrarea, remedierea, corectarea, tratarea, protectia, recoltarea si incercarea probelor, receptia lucrarilor etc., in stricta conformitate cu specificatiile tehnice, plansele desenate si prevederile legislatiei si normativela tehnice in vigoare aplicabile in domeniu.

Intocmit
 CO. PROIECT SRL



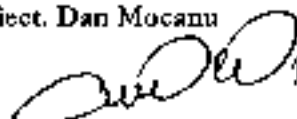
Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
Investitia: Bulevardul Madrid -Studiu de Fezabilitate

1.4. CHELTUIELI RELOCARE/PROTECTIA UTILITATILOR

Optiunea A - Intersectia cu B-dul Aurel Vlaicu in sensul giratoru Vivo Nord

Nr. crt.	Denumire lucrari/acivitate	UM	Cantitate	Pret unicar	Vploare
					(fara TVA)
1	2			4	5
1.4.	Cheltuieli relocare/protectie utilitati (inclusiv proiecte de specialitate) - Total				354420,30
	1.4.1 Protectie conducta magistrala gaze naturale Dn 500 mm	m	36,00	8611,055	309998,00
	1.4.2 Protectie/relocare conducte distributie gaze naturale (zona str. Bres)	loc	1,00	15500,00	15500,00
	1.4.3. Relocare conducta distributie apa Dn 110 mm (BFD)	m	210,00	49,64	10422,30
	1.4.4 Protectie conducta refulare canalizare Da 500mm (zona bd. Aurel Vlaicu)	loc	1,00	18500,00	18500,00

Proiectant general: CO PROIECT SRL CONSTANTA: sef proiect. Dan Mocanu



Investitor : **MUNICIPIUL CONSTANTA**
Beneficiar : **MUNICIPIUL CONSTANTA**
Investitia: **Bulevardul Madrid - Studiu de Fezabilitate**

2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR

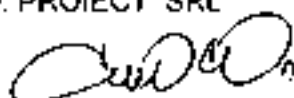
Optiunea A - Intersectie cu B-dul Aurel Vlaicu in sensul giratoriu Vivo Nord

Nr. crt.	Descriere lucrari/activitate	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare (fara TVA) lei
1	2			4	5
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor (inclusiv proiecte de specialitate) - Total				25306,46
	2.1. Racord alimentare apa si canal sanitaric	Suz	2,00	7667,230	15336,46
	2.2. Racord alimentare cu energie electrica	Suz	1,00	10000,00	10000,00

NOTA :

Lucrarile cuprinse in lista de cantitati vor cuprinde urmatoarele : asigurarea tuturor bazelor de productie, utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor si manoperei pentru executia tuturor operatiunilor in legatura cu procurarea, transportul, manipularea, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicante topografice, saparea, indepartarea, asternerea, imprastierea, nivelarea, finisarea, compactarea, turnarea, aplicarea, confectionarea, montarea, cofrarea, remedierea, corectarea, tratarea, protectia, racollarea si incercarea probelor, receptia lucrarilor etc.. in stricta conformitate cu specificatiile tehnice, pusele desenate si prevederile legislatiei si normativete tehnice in vigoare aplicabile in domeniu.

Intocmit
CO. PROIECT SRL



Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
Investitia: Bulevardul Madrid - Studiu de Fezabilitate

3.1 CHELTUIELI PENTRU STUDII

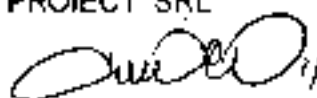
Opțiunea A - (intersecție cu B-dul Aurel Vlaicu în sensul giratoriu Vizo Nord

Nr. crt.	Denumire lucrari/activitate	TIM	Cantitate	Pret unitar	Valoare
					(fara TVA)
1	2			4	5
3.1.	Studii				241300,53
	3.1.1 Studii de teren: topo. geo, hidrologic, studiu de trafic	luc	1,00	207450,000	207450,00
	3.1.2. Diagnostic arheologic	luc	1,00	33850,53	33850,53

NOTA :

Lucrările cuprinse în lista de cantități vor cuprinde următoarele : asigurarea tuturor bazelor de producție utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor și manoperei pentru execuția tuturor operațiilor în legătură cu procurarea, transportul, manipularea, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicările topografice, săparea, îndepărtarea, asternerea, împrăștierea, nivelarea, finisarea, compactarea, turnarea, aplicarea, confecționarea, montarea, cofrarea, remedierea, corectarea, tratarea, protecția, recoltarea și încărcarea probelor, recepția lucrărilor etc., în strictă conformitate cu specificațiile tehnice, piesele desenate și prevederile legislației și normativelor tehnice în vigoare aplicabile în domeniu.

Intocmit
CO. PROIECT SRL



Investitia: Bulevardul Madrid - Studiu de Fezabilitate

Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL CONSTANTA

4.1.1. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA - CONSTRUCTII

Optiunea A - Intersectie cu B-dul Aurel Vlaicu in sensul giratoriu Vivo Nord

Nr	Denumire	U.M	Cant	≳ U.	Valoare (Lei fara TVA)
1	Terasamente				938018,43
1.1.	Sapatura de pamant in teren tare cu transport in depozit local - (100mc)	smc	261,72	2621,88	686198,43
1.2.	Mvelare teren de fundare - (100mc)	snup	425,45	51,86	21978,75
1.3.	Compactare mecanica teren de fundare - (100mc)	smc	63,82	1174,11	74931,70
1.4.	Umplutura de pamant compactata - (100mc)	smc	53,85	2887,41	154905,55
2	Sistem rutier carosabil				17301689,69
2.1.	Strat de pamant stabilizat cu Doroso', 25 cm grosime - (mc)	mc	10636,00	209,48	2228029,28
2.2.	Strat inferior fundate piatra sparta 0-63mm cu impanare fara innozore, 25cm grosime - (mc)	nc	10636,00	234,48	2483929,28
2.3.	Strat superior fundate piatra sparta 31.5-63mm cu impanare si innozore, 25 cm grosime - (mc)	mc	10636,00	270,97	2882036,92
2.4.	Curatire si amorsare strat suport - (100mp)	smp	4207,50	281,12	339452,40
2.5.	Strat de baza din mixtura asfalica AB31,5 baza 50/70, 8 cm gros - (to)	to	8251,00	492,41	4062874,91
2.6.	Strat de legatura binder de criblura BAD22,4 leg 50/70, 6 cm gros - (to)	to	5724,00	504,20	2886040,8
2.7.	Strat uzura din beton asfaltic MASF16 rul 50/70, 4cm grosime - (mp)	mp	40250,00	55,89	2249572,5
2.8.	Imbracaminte din beton de ciment BcR 4,5 exec.intr-un singur strat, 23 cm grosime - (mp)	mp	720,00	221,88	159753,60
3	Semnalizare rutiera si elemente de siguranta circulatiei				1644518,80
3.1.	Marcaje rutiere longitudinale, transversale, diverse, exec. cu material termoplastic alb - mp	mp	3170,00	127,20	403224,00
3.2.	Ansambluri rutiere 2K(bicomp)la rece(covoara antider)la treceri pietoni- mp	mp	1260,00	235,00	296100,00
3.3.	Marcaje rutiere rezonatoare transv.exec.cu material termoplastic alb - mp	mp	380,00	185,00	70300,00
3.4.	Marcaje rutiere cu material preformat multicolor - mp	mp	60,00	390,00	23400,00
3.5.	Montare stalpi metalici pentru indicatoare rutiere - buc.	buc	140,00	376,14	52659,60
3.6.	Montare indicatoare rutiere pe stalp gata montat - buc.	buc	140,00	265,76	37208,40
3.7.	Parapat metalic flexibil - ml	ml	880,00	650,80	572704,00
3.8.	Parapat metalic protectie pietoni - ml	ml	880,00	441,96	388924,80
4	Trotuare si pista biciclete				6366928,12
4.1.	Sapatura de pamant in teren tare cu transport in depozit local si compactare teren de fundare - (mc)	mc	5526,00	63,00	348158,00
4.2.	Strat filtrant nisip asternere man 5 cm gros. - mc	mc	790,00	190,45	150455,50
4.3.	Strat fundatie piatra sparta asternere man. 20 cm gros. - mc	mc	3158,00	237,27	749298,66
4.4.	Borduri pref.beton 20x25cm pe fundate din beton de ciment - ml	ml	5710,00	107,66	614652,60
4.5.	Borduri pref. beton 10x15cm pe fundate din beton de ciment - ml	ml	16881,00	45,14	762008,34
4.6.	Pavaj din dale pref beton de 5cm gros pe subatrat de nisip - mp	mp	9690,00	182,68	1887166,10
4.7.	Curatire si amorsare strat suport - 100mp	smp	122,00	281,12	34286,64
4.8.	Strat de beton asf. BA16 rul 50/70, 4cm gros. cu asternere man. - mp	mp	6100,00	58,75	356375,00
4.9.	Strat de beton asf.BA8 rul 50/70, 3cm gros. colorat in masa, agreg.rosiatic	mp	8100,00	198,89	1201029,00
4.10.	Umplutura pamant vegetal casete spatii verzi, 30cm gros., - mp	mp	3842,00	77,24	281308,08

5	Sens giratoriu - 5buc				337280,00
5.1.	Borduri pref.beton 20x25cm pe fundatie din beton de ciment - ml	ml	750,00	112,83	84624,38
5.2.	Borduri pref.beton tipLourbe 38x35cm pe fundatie din beton de ciment- ml	ml	105,00	219,45	23042,10
5.3.	Pavaj din dale pref.beton de 8cm gros. pe substrat din beton de ciment C12/15, 20cm gros. insula circulara - mp	mp	115,00	325,91	37479,71
5.4.	Pavaj din dale pref.beton de 8cm gros pe substrat de nisip, insule de separate - mp	mp	600,00	188,72	113229,24
5.5.	Umplutura pamant vegetal spatii verzi insula circulara, 60cm gros. - mp	mp	665,00	118,65	78904,58
6	Rigola carosabila prof. din beton - 69 ml				73471,45
6.1.	Sapatura de pamant teren tare si compactare teren fundare - mc	mc	48,30	104,52	5048,32
6.2.	Protejarie terasamente cu geotextil 150g/mp - mp	mp	165,80	34,50	5713,20
6.3.	Strat fund.piatra sparta cu impanare. fara innozcare, cu asternere man. 20cm gros. - mc	mc	10,35	41,35	427,97
6.4.	Montare rigola carosab. pref. din beton - ml	ml	68,00	828,76	57046,44
6.5.	Rostuire cu mortar M100 rosturi intre elem.pref.rigole - ml	ml	345,00	14,30	4933,50
6.6.	Umplutura de pamant compactata - mc	mc	15,20	19,87	302,02
7	Sant trapezoidal pref.din beton - 410 ml				136986,22
7.1.	Sapatura de pamant teren tare si compactare teren fundare - mc	mc	246,00	149,85	36653,10
7.2.	Protejarie terasamente cu geotextil 150g/mp - mp	mp	820,00	14,37	11780,12
7.3.	Montare sant trapezoidal pref. din beton - ml	ml	410,00	201,50	82815,00
7.4.	Rostuire cu mortar M100 rosturi intre elem. pref. - ml	ml	1230,00	2,20	2706,00
7.5.	Umplutura manuala de pamant - mc	mc	65,60	76,25	5002,00
8	Sant triunghiular pref. din beton - 2501 ml				889273,99
8.1.	Sapatura de pamant teren tare si compactare teren fundare - mc	mc	125,50	147,64	186166,46
8.2.	Protejarie terasamente cu geotextil 150g/mp - mp	mp	3752,00	14,37	53829,00
8.3.	Montare rigola triunghiulara pref. din beton - ml	ml	2501,00	279,73	699604,73
8.4.	Rostuire cu mortar M100 rosturi intre elem. pref. - ml	ml	10002,00	2,02	20204,04
8.5.	Umplutura manuala de pamant - mc	mc	325,25	151,79	49359,75
9	Podet tubular, scurgere apa, tub PREMO, Dn = 800 mm - buc				65086,36
9.1.	Sapatura de pamant teren tare cu transport in depozit local si compactare teren de fundatie - mc	mc	90,00	63,83	5726,64
9.2.	Protejarie terasamente cu geotextil 250g/mp - mp	mp	180,00	16,20	2591,36
9.3.	Strat drenant nisip 5cm gros. - mp	mp	20,00	8,69	173,73
9.4.	Strat drenant balast 20cm - mp	mp	33,00	50,94	1681,13
9.5.	Cofraje pentru betoane in fundatii, radiere - mp	mp	9,50	39,45	374,80
9.6.	Turnare beton simplu C8/10 in fundatii - mc	mc	12,50	484,04	6050,46
9.7.	Cofraje pentru beton armat in limpane - mp	mp	60,00	43,40	2603,81
9.8.	Montare armaturi din oel beton BST500 Ø 10-12mm - kg	kg	970,00	7,67	7435,54
9.9.	Turnare beton armat C20/25 in radiere, pereti gros. pana la 30cm - mc	mc	5,00	517,00	2584,99
9.10.	Montare tub beton precomprimat PREMO Dn 800mm L= 6m - ml	ml	24,00	943,15	22835,84
9.11.	Hidroizolatie cu membrana de 5mm gros.cu ardezie - mp	mp	50,00	65,77	3288,32
9.12.	Dren din piatra sparta 25-63mm, 20cm gros. - mc	mc	12,00	265,60	3187,17
9.13.	Umplutura de pamant compactata - mc	mc	44,00	43,82	1928,02
9.14.	Amerajare descarcare - buc	buc	1,00	1739,71	1739,71
9.15.	Camera de captare - buc	buc	1,00	1257,34	1257,34
9.16.	Pereu din piatra brută, 20cm gros. - mp	mp	10,00	101,52	1015,17
9.17.	Gratar metalic - buc	buc	1,00	812,51	812,51

10	Podet din cadre prefabricate tip P2 - buc				183167,08
10.1	Sapatura de pamant teren tare cu transport in depozit local si compactare teren fundare - mc	mc	175,00	55,71	9748,17
10.2	Protejare terasamente cu geotextil 250g/mp - mp	mp	160,00	16,20	2591,39
10.3	Umplutura din piatra sparta sub fundatie podet, 60cm gros. - mc	mc	50,00	282,18	14107,89
10.4	Cofraje pentru beton in fundatii - mp	mp	56,00	39,42	2207,61
10.5	Montare armaturi din otel beton OB37 Ø 8-10 - kg	kg	240,00	6,09	1041,32
10.6	Turnare beton C8/10 in fundatii, 80cm gros. - mc	mc	60,00	460,41	25624,87
10.7	Montare pref. beton element central cadre tip P2 si element de capat cadre tip SP2 - buc	buc	19,00	4821,70	87612,39
10.8	Rosture cu mortar M100 rosturi intre elem. prefabricate - ml	ml	80,00	2,99	239,19
10.9	Cofraje pentru beton egalizare - mp	mp	4,50	39,82	178,26
10.10	Turnare beton egalizare C12/15, 8cm gros. - mc	mc	4,50	509,62	2293,27
10.11	Hydroizolatie cu membrana de 5mm gros.cu ardezele - mp	mp	125,00	65,43	8178,30
10.12	Cofraje pentru beton cuneta dren - mp	mp	25,00	39,77	994,36
10.13	Turnare beton C8/10 cuneta dren, 50cm gros. - mc	mc	9,00	469,17	4402,50
10.14	Dren din piatra bruta, 50cm gros. - mc	mc	22,00	268,29	5902,37
10.15	Turnare beton de panta C16/20, 20cm gros. - mc	mc	11,00	520,66	5727,30
10.16	Pereu din piatra bruta, 50cm gros. - mp	mp	19,00	297,98	5661,70
10.17	Umplutura de pamant compactata - mc	mc	60,00	39,25	2355,17
TOTAL VALOARE (fara TVA)					28238400,14

NOTA :

Lucrarile cuprinse in lista de cantitati vor cuprinde urmatoarele : asigurarea tuturor bazelor de productie, utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor si manoperei pentru executia tuturor operatiunilor in legatura cu procurarea, transportul, manipularea, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicarile topografice, saparea, indepartarea, asternerea, imprastierea, nufetarea, finisarea, compactarea, turnarea, aplicarea, confectionarea, montarea, cofrarea, remedierea, conectarea, tratarea, proiectia, recollarea si incercarea probelor, receptia lucrarilor etc., in stricta conformitate cu specificatiile tehnice, piesele desenate si prevederile legislatiei si normativelor tehnice in vigoare aplicabile in domeniu.

Incomit
CO. PROIECT SRL



Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Investitia: Bulevardul Madrid - Studiu de Fezabilitate

4.1.2. LUCRARI INSTALATII - CANALIZARE PLUVIALA

Optiunea A - Intersectie cu B-dul Aurei Vlaicu in sensul giratoriu Vivo Nord

Nr. crt.	Denumire lucrari/activitate	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare (fara TVA) lei
1	2			4	5
4.1.2.	Cheltuieli pentru lucrari instalatii - Canalizare pluviala - Total				2946133,49
4.1.2.1.	Teava PVC - KG montata subteran. Dia=160mm - ml	ml	264,00	207,820	54861,13
4.1.2.2.	Teava PVC - KG montata subteran. Dia=250mm - ml	ml	1340,00	324,71	435111,40
4.1.2.3.	Teava PVC - KG montata subteran. Dia=315mm - ml	ml	1640,00	355,91	583692,40
4.1.2.4.	Teava PVC - KG montata subteran. Dia=400mm - ml	ml	720,00	548,72	395078,40
4.1.2.5.	Teava PVC - KG montata subteran. Dia=500mm - ml	ml	1200,00	779,64	934848,00
4.1.2.6.	Cazinu de vizitare pref. beton 1040/800mm, H=1400mm, capac D250	buc	25,00	3033,22	75830,50
4.1.2.7.	Cazinu de vizitare pref. beton 1040/800mm, H=1550mm, capac D250	buc	41,00	3324,85	136318,03
4.1.2.8.	Cazinu de vizitare pref. beton 1140/800mm, H=600mm, capac D250	buc	22,00	5733,02	12726,44
4.1.2.9.	Cazinu pluvial pref. beton 550/450mm, H=115mm, grău capac D=30	buc	68,00	2871,18	25266,54

NOTA :

Lucrarile cuprinse în lista de cantitati vor cuprinde urmatoarele : asigurarea tuturor bazelor de productie, utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor si manoperei pentru executia tuturor operatiunilor in legatura cu procurarea, transportul, manipularia, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicarile topografice, saparea, indepartarea, asternerea, imprastierea, nivelarea, finisarea, compactarea, turnarea, aplicarea, confectionarea, montarea, cofrarea, remedierea, corectarea, tratarea, protectia, recoltarea si incercarea probelor, receptia lucranilor etc.. in stricta conformitate cu specificatiile tehnice, plansele desenate si prevederile egslatiei si normativele tehnice in vigoare aplicabile in domeniu.

Intocmit
 CO. PROIECT SRL


Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
Investitia: Bulevardul Madrid - Studiu de Fezabilitate

4.1.3. LUCRARI INSTALATII - ALIMENTARE CU APA

Optiunea A - Intersectie cu B-dul Aurel Vlaicu in sensul giratorlu Vivo Nord

Nr. crt.	Denumire lucrari/activitate	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare
					(fara TVA)
1	2			4	5
4.1.3.	Cheltuieli pentru lucrari instalatii - Alimentare cu apa - Total				457022,42
	4.1.3.1 Conducta PEHD SNU alimentare cu apa Dughinu	ml	5650,00	57,300	324197,00
	4.1.3.2. Hidrant uscat secta vaza	buca	162,00	519,91	132825,42

NOTA :

Lucrarile cuprinse in lista de cantitati vor cuprinde urmatoarele : asigurarea tuturor bazelor de productie, utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor si manoperei pentru executia tuturor operatiunilor in legatura cu procurarea, transportul, manipularea, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicarile topografice, saparea, indepartarea asternerea, imprastierea, nivelarea, finisarea, compactarea, tumarea, aplicarea, confectionarea, montarea, cofrarea, remedierea, corectarea, tratarea, proiectia, recoltarea si incercarea probelor, receptia lucrarilor etc., in stricta conformitate cu specificatiile tehnice, piesele desenate si prevederile legislatiei si normativele tehnice in vigoare aplicabile in domeniu

Intocmit
Proiectant: CO. PROIECT SRL



Formular F3

OBIECTIV: CTII MUNICIPIUL CONSTANTA

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: DJ MODERNIZARE BDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA (SCENARIUL I)

Categoria de incarari: 01 Echipamente Sistem Iluminat Public si de telegestione

Executie 2112		Obiectiv CTII		Cantit		Cantit		Preț unitar		Valoare	
Nr. crt.	Capitolul de lucru Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Preț unitar		Valoare		a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)			
SECTIUNE TEHNICA						SECTIUNE FINANCIARA					
0	1	2	3	4		5					
1	EC03XA	91 M	7035,00000	18,73	131766,66	5,00	35175,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CABLU FT. ENREG. ELECT. SAU SEMNAL. LIBER AREZ. IN CANT PE CAT NISIP, TOCURI, PESETE DIN MASA SUB 1,00 KG/M				0,00	0,00	0,00	0,00	23,73	168940,55		
B111607 -1019:4806426 -CABLU ENERGIE ACUȚ 0,57 2X7 3X 35 + 16 N 8.9776											
2	TSA09XC	91 M CUB	1920,00000	0,00	0,00	101,00	193920,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SARAT.MAN.FAN.SPATII LIM. TRASSE PONA IN ADINC.PT -CUBUL EL. SUD IN LUCR.FIN. 1,509 ADINC. TEREN DARE				0,00	0,00	0,00	0,00	101,00	193920,00		
3	W2HD4A1	82 M CUB	480,00000	136,50	65520,00	11,40	5472,00	0,00	0,00	0,00	0,00
STRAT NISIP ASEZAT IN SAND DENTRU PROTECTAREA CARLII RUC/S LA LUCR IN PROF RECTIFICAT				0,00	0,00	0,00	0,00	147,90	70992,00		
4	TRAD1A15	82 TONE	816,00000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,60	24869,60
TRANSPORTUL SUI UN AL PRINCIPALELOR INCALCURI CU AUTO BASCOLANTA DE DEST. - 15 KM.				0,00	0,00	0,00	0,00	30,60	24869,60		
5	TSD18XC	91 M CUB	1440,00000	0,60	864,00	32,50	46800,00	0,00	0,00	0,00	0,00
URELUTURA CONECTATA LA GANTURI FT.CABL. INGRUSALDE LEN.TIUR BE. DE TRANTA TENSIUNE CU PAR. UNDEA SARE				0,00	0,00	0,00	0,00	33,10	47664,00		
6	W2HD7A1	82 M	8000,00000	1,56	9360,00	2,50	15000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PROFIL TIP N PENTRU 1 CASCU DE 13V STRAT PROTECTOP CU EGII DIN PVC				0,00	0,00	0,00	0,00	4,06	24360,00		
7	TR11AA02C1	92 TONE	912,00000	0,00	0,00	11,25	10260,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INCALCAREA NATURALULUI, SPUZA A-GRANUL DE BUCURILE BIN BRUCARE RAMEA SAU TEREN-AUTO CATEG. I				0,00	0,00	0,00	0,00	11,25	10260,00		

Activitate	Descriere	Cant	Cost		
0	1	2	3	4	5
8	TRAO1A15P	82 TONE	912,00000	0,00	0,00
				0,00	0,23
	TRANSPORTUL ROTIER AL PASIVITULUI SAU MOLOZULUI CU			0,00	0,00
	AUTOTRASCALANTA DIST. -15 KM	5		30,60	27907,20
				30,60	27907,43
9	W2J01XB	20 BUCATA	30,00000	0,00	0,00
				52,50	1575,00
	VERIFICAREA S INCRACAREA LINEILOR CONDUCTIE			108,00	3240,00
	SUBTERANE			0,00	0,00
				160,50	4815,00
10	W2E15A	59 BUCATA	1,00000	2950,00	2950,00
				31,00	31,00
	TABLOU ELECTRIC/CUTIE DISTRIBUTIE STRADALE/PA			0,00	0,00
				0,00	0,00
				2981,00	2981,00
	0221048 -0017:000517	-COMPONENI STRABILA TROMBAT PAVAZ			
11	TSAD7XC	91 M CUB	0,28000	0,00	0,00
				94,00	26,32
	SARCI, NAK. PAV. PAV. LA M. ADUC. IN CRUCI BENT-POLEIC			0,00	0,00
	2 0=1,50M BUC. NAK. ADUC. C. DO 1,50M CEREK CARB			0,00	0,00
				94,00	26,32
12	CL12XC	91 KG	8,00000	10,40	83,20
				5,50	44,00
	COMPONII METALICE DIVERSE: PIESE INVELOPATE TROB S			0,00	0,00
	AD PARTIAL IN UNION			0,00	0,00
				15,90	127,20
	1110107 0001:6309886	-COMPONII METALICE INVELOPATE IN UNION			
13	BA02XA	93 M	6,00000	15,30	91,77
				25,00	160,00
	TRAVA DE PVC NEPLASTIFICATE, MONTATE INCRACAT IN			0,00	0,00
	PARDOSALA SAU PAVINTI PINA LA 0,8 M ADINCIME			0,00	0,00
				40,30	241,77
	019027 -0017:6709614	-SEVE DIN F.V. CLASIFICAT DE 3 2344,7 STAB 6576/2			
14	CA01MI	90 M CUB	0,32000	434,04	138,89
				85,50	20,96
	TORNARE ESTON BEMPLE IN FUNDATII LA CONSTRUCTII IN			0,00	0,00
	CIMENTESTIPISTE DE LER, ETC.			0,00	0,00
				499,54	159,85
	1110213 -0271:2109911	-BETON MARFA CLASA C15/12 13011/6200			
15	TR11AA02C1	92 TONE	0,53000	0,00	0,00
				11,25	5,96
	INCARCAREA MATERIALELOR, BRUZA A-CRESE IN BUCURT, P			0,00	0,00
	FIN ARUNCARE MARFA SAU TEROF-AUTO CATEG. 1	5		0,00	0,00
				11,25	5,96
16	TRAO1A15P	82 TONE	0,53000	0,00	0,00
				0,00	0,00
	TRANSPORTUL ROTIER AL PASIVITULUI SAU MOLOZULUI CU			0,00	0,00
	AUTOTRASCALANTA DIST. -15 KM	5		30,60	16,22
				30,60	16,22
17	TRAO6A15	80 TONE	0,77000	0,00	0,00
				0,00	0,00
	TRANSPORTUL ROTIER AL BRUCHELIT-MORTARULUI CU AUTO			0,00	0,00
	BETONIERA DE 5,50M DIST. -15KM	5		38,25	29,45
				38,25	29,45

Anul/Trimestrul	Obiectiv CT 1	Obiectiv	Cantitate		
0	1	2	3	4	5
18	B104XB	97 BUCATA	6,00000	1,08 10,00	6,39 60,00
MACHINAREA CU PAPUSI A CUPRULUI SI ALI. IN TRAM. SAU O UTILIZATORI NUMT. PABIC COORD. AL. SEC. 15, 20, 30, 30XNP				0,00 0,00	0,00 0,00
				11,08	66,39
19	W2J04A	39 BUCATA	1,00000	0,00 54,50	0,00 64,50
VERIFICAREA SI INCERCAREA OPERABILITATII, FIDELITATEI DE DISTRIB. CUPRULUI DE CUPRULUI.				0,00 0,00	0,00 0,00
				54,50	64,50
20	W2I03XF1	93 BUCATA	1,00000	689,86 550,00	689,85 550,00
PRIZA DE PANINT, 7500V NORMAL TIP C3, 1 ELECTROD CIRCULAR DE 120 SI 3 ELECTROD. VERT. TEAVA 2"				0,00 0,00	0,00 0,00
				1219,85	1219,85
21	EH09XA	93 BUCATA	1,00000	0,00 95,00	0,00 95,00
VERIFICAREA PRIZELOR DE PANINT				0,00 0,00	0,00 0,00
				95,00	95,00
22	W2A16B	26 BUCATA	201,00000	1640,82 100,00	329804,82 20100,00
STILF DE ILUMINARE PUBLIC STRADAL DIN CUPRULUI XSM 1 SALTINE, MONTAT CU AUTOMATICA IN FURCATAI TURNATA				116,20 0,00	23156,20 0,00
				1858,02	378060,02
L:11109 -0014:6506914 -STILF REC. OCCASIONAL NR					
23	TSAD7XC	93 M CUB	116,58000	0,00 94,00	0,00 10958,62
MARE MARE PANA 14M ADUC. IN GROBI ECT. DOLIT. C 1.0M, 50M 3000, MAX. ADUC. 0.00-1.50M TRASE CARE				0,00 0,00	0,00 0,00
				94,00	10958,62
24	CL12XC	13 KG	3819,00000	10,40 5,50	38717,60 21004,50
CONECTII METALICE DIVERSE:DIERE INCLINATE TOTAL 5 AU PARIAL IN ESTOM				0,00 0,00	0,00 0,00
				15,90	60722,10
L:11107 -0002:6369866 -CONECTII METALICE INCLINATE IN ESTOM					
25	EA02XA	93 M	402,00000	5,21 25,00	2095,14 10050,00
TRAVA DIN PVC NEPLASTEFINCA. MONTATA INGRADAT IN DISTRIBUTIA SAU PARTIILE PINE LA C. 8 M ADUCINE				0,00 0,00	0,00 0,00
				30,21	12146,14
L:10027 -0026:5769837 TRAVA DIN PVC RIGID TIP C 10X2 STAS 9675/2					
26	EC04XA	93 M	3030,00000	5,87 7,50	17792,68 22725,00
CABLU PT. ENERG. ELEC. SAU SEMNALIZ. TRASA DIN TRAM SA IN TRAVA PROTECTIE, CACU CU MASA SUB 1,00 KG/M				0,00 0,00	0,00 0,00
				13,37	40517,68
L:12097 -0136:4603907 -CABLU ENERGIE ELEC 0,5/1 TRAM SA 2,5 D.S. 6776					
27	W2D01A	99 BUCATA	804,00000	14,94 10,25	12007,74 8241,00
MONTARE CLEMA DE DERIVATIE PE CONDUCTOR				0,00 0,00	0,00 0,00
				25,19	20248,74
L:12316 -0026:5994206 -CLEMA ASM CL 2,5-10 AS-CU					

Estimare 2022	Obiectul	Unit	Cant	[ron]	
0	1	2	3	4	5
28	EB01A	99 M	121,00000	11,13	1346,49
				0,75	90,75
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				11,88	1437,24
L:5112	-0195:480500	-CONDUCTOR NYL	16	9,9100	
29	EI04XE	91 BUCATA	201,00000	3,51	706,07
				10,00	2010,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				13,51	2716,07
L:7776	0075:520304	PA-OC CUCRU PC 16			
30	MLXTP24	BUCATA	201,00000	18,00	3619,00
				6,25	1256,25
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				25,25	5075,25
31	CA01M1	02 M CUB	116,58000	434,04	50600,38
				65,50	7635,99
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				499,54	58236,37
L:16173	-0227:2105011	BETON MARFA CLASA C15/12 (M15/0200)			
32	TRILAA02C1	82 TONE	221,50000	0,00	0,00
				11,25	2491,88
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				11,25	2491,88
33	TRA01A15P	80 TONE	221,50000	0,00	0,00
				0,00	0,06
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				30,80	6777,90
				30,60	6777,96
34	TRA06A15	92 TONE	279,79000	0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				38,25	10701,97
				38,25	10701,97
35	W2I03XA1	93 BUCATA	201,00000	184,38	37060,38
				217,50	43717,50
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				401,88	80777,88
36	EH09XA	93 BUCATA	201,00000	0,00	0,00
				95,00	19095,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				95,00	19095,00
37	W2F07D	99 BUCATA	169,00000	350,70	59268,30
				66,75	11280,75
				97,50	16477,50
				0,00	0,00
				514,95	87026,55
L:90322	-0022:0212052	-CONSOLA STRADALA CU UN BRAT			

Avizant	Clasificati	Obiect	Cantit			
0	1	2	3	4	5	[ron]
38	W2F07E	99 BUCATA	32,00000	621,24	19879,68	
				78,25	2504,00	
				97,50	3120,00	
				0,00	0,00	
				796,99	26603,68	
L:26022 -0024:6012064 -CONSOLE STRADALA CU DOUA BRATE						
39	W2F07D	99 BUCATA	201,00000	185,39	39273,39	
				66,75	13416,75	
				97,50	19597,50	
				0,00	0,00	
				359,64	72267,64	
L:26022 -0024:6012064 -CONSOLE FLEXIONALA CU UN BRAT						
40	W2F02A	99 BUCATA	221,00000	3175,84	701815,34	
				19,50	4309,50	
				39,00	8619,00	
				0,00	0,00	
				3234,14	714743,84	
L:12009 -0062:0000010 -CORP DE ILUMINAT STRADAL LED 26W CU CONTROLLER						
41	W2F02A	99 BUCATA	12,00000	3270,85	39247,85	
				19,50	234,00	
				39,00	468,00	
				0,00	0,00	
				3329,15	39849,85	
L:12009 -0062:0000010 -CORP DE ILUMINAT STRADAL LED 26W CU CONTROLLER-COMPAT.CU SENZ						
42	EN14A1	92 BUCATA	12,00000	820,00	9840,00	
				8,75	105,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				628,75	9945,00	
L:12009 -0062:0000010 -SENZOR DE EXTERIOR L27015/CO OUTDOOR SENSOR motion						
43	W2F02A	99 BUCATA	201,00000	2580,51	514662,91	
				19,50	3919,50	
				39,00	7839,00	
				0,00	0,00	
				2619,01	526421,41	
L:12009 -0210:0000010 -CORP DE ILUMINAT PISTONAL LED 27.0W CU CONTROLER						
44	EN10XB	91 BUCATA	434,00000	0,00	0,00	
				12,50	5425,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				12,50	5425,00	
L:5						
45	EA10C	90 M	14070,00000	4,82	87782,23	
				9,50	133656,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				14,32	201447,23	
L:51609 -0011:6704145 TUR DE FLEXIBIL. D= 63 MM						
46	EA02XA	93 M	144,00000	20,39	2936,74	
				25,00	3600,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				45,39	6536,74	
L:00027 -0040:6700052 TBVI D= 4.0.C.8000 DIF 2 L2 X0,2						

Activitate	Descriere	Unitate	Cantitate		Cost
0	1	2	3	4	5
47	TCA04XK	93 BUCATA	201,00000	0,00	0,00
				81,75	16431,75
	MONTAJE CANSPECTA DE DERIVATIE			0,00	0,00
				0,00	0,00
	ASAMBLAT			81,75	16431,75
48	9800825	BUCATA	201,00000	410,00	82410,00
				0,00	0,00
	CANSPECTE DERIVATIE DUXIUC			0,00	0,00
				0,00	0,00
				410,00	82410,00
49	ICA04XK	91 BUCATA	12,00000	0,00	0,00
				81,75	981,00
	CAMERA DE SPAGERS IIP STRAPINGFERA IN CAMERA DE TRAGERE			0,00	0,00
				0,00	0,00
	ASAMBLAT			81,75	981,00
50	0000085	BUCATA	12,00000	2300,00	27600,00
				0,00	0,00
	CAMIN DE TERGBRE CU CAPAC 240X705			0,00	0,00
				0,00	0,00
				2300,00	27600,00
51	TSA07XC	99 M CUB	4,61000	0,00	0,00
				94,00	433,34
	SARACINAK.FRM.PIPA LAN ALINC.IN CROPI SECT.DOLGLO			0,00	0,00
	M 0=1,50A BVSU.NAK.ADINC.0,00-1,50M TEREN CARB			0,00	0,00
				94,00	433,34
52	DA06A1	62 M CUB	1,15000	171,82	197,60
				28,84	33,17
	STRAT AGRES NATI.DELASOCIATIONE CU LINGE REZIST FIL			14,31	16,46
	TRANT ISOL AERISOR AUTONP CU ATERMERE MANJALA			0,00	0,00
				214,98	247,22
53	TRA01A15	92 TONE	1,96000	0,00	0,00
				0,00	0,00
	TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR (CALAST) CU AUT			0,00	0,00
	GRABULATORIA PE DIST.= 15 KM.			30,60	69,98
				30,60	69,98
54	CA01MC	82 M CUB	4,03000	434,04	1749,18
				65,50	263,97
	TURNARE BUCOR SIMPLU IN FUNDATII LA CONSTRUCTII IN			0,00	0,00
	GINKREYI(SU)PI LRA, (SU)PI			0,00	0,00
				499,54	2013,15
L:10773 02272160211 -KONON MAPPA PLANA 015/12 (R015/8200)					
55	TRI1AA02C1	93 TONE	8,76000	0,00	0,00
				11,25	98,55
	INCARCAREA MATERIALELOR,GRILA A GURIL IN BUCSRI.P			0,00	0,00
	RIM ARUNCARE BANSR SAU TEREN-AUTO CALZD.			0,00	0,00
				11,25	98,55
56	TRA01A15P	92 TONE	8,76000	0,00	0,00
				0,00	0,00
	TRANSPORTUL ROTIER AL BANCITOLUI SAU MOLZILUI CU			0,00	0,00
	AUTOGRABULATORIA DIST.=15 KM			30,60	268,08
				30,60	268,08

Formular F3

Articolul/2022	Obiectiv C11	Obiect	Cantit	[ron]			
0	1	2	3	4	5		
57	TRAC6A15	87 TONE	9,88000	0,00	0,00	0,00	
				0,00	0,00	0,00	
				0,00	0,00	0,00	
				38,25	370,26	370,26	
				38,25	370,26	370,26	
58	RPEJ06C	99 BUCATA	101,00000	0,00	0,00	0,00	
				23,00	2323,00	2323,00	
				0,00	0,00	0,00	
				0,00	0,00	0,00	
				23,00	2323,00	2323,00	
59	WIG02XA	83 BUCATA	1,00000	0,00	0,00	0,00	
				62,50	62,50	62,50	
				0,00	0,00	0,00	
				0,00	0,00	0,00	
				62,50	62,50	62,50	
60	WZJ02A	99 BUCATA	1,00000	0,00	0,00	0,00	
				40,75	40,75	40,75	
				133,20	133,20	133,20	
				0,00	0,00	0,00	
				173,95	173,95	173,95	
Cheltuieli directe			2.273.063,06	677.743,84	82.665,88	71.100,83	3.104.573,49
Alte cheltuieli directe							
	Contrib.asigur.munca	2,250%		15.248,24			15.248,24
TOTAL CHELT. DIRECTE			2.273.063,06	692.993,18	82.665,88	71.100,83	3.119.822,73
Cheltuieli indirecte							467.973,41
Profit							179.389,81
TOTAL GENERAL pe categorie							3.767.185,94

PROIECTANT DE SPECIALITATE



PERSOANA JURIDICA ACHIZIToare (INVESTITOR)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C6

Lucrarea(CTI) MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectului MODERNIZARE BDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI
LEGA TERA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD.
CONSTANTA [SCENARIUL 1]

Categoria de lucrari/ Echipamente Sistem Iluminat Public si de telegestiune

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE RESURSE MATERIALE

[ron]

Nr. crt.	Cod U/M Denumire material Furnizorul	Consumurile cf. oferta	Pretul unitar	Val (excl. TVA)	Greutatea (tone)
0	1	2	3	5=3 X 4	6
1	6202818 X CUB APA INDUSTRIALA PENTRU MARITARE SI RETINARE DE LA BETA	12,093	6,00	72,56	12,093
2	6202806 M CUB APA INDUSTRIALA PT. TOCR. DRUMURI TERACAMASTE IN CISTERNA	144,266	6,00	865,60	144,266
3	2200393 M CUB BALAST NEFINLAT DE RID 0-70 MM	1,507	130,00	195,99	2,563
4	6621533 M BANDA TRECATOARE DIN PINZA CAUC. TIP FO LORX200SM 3 2650	0,968	0,50	0,48	0,000
5	2100911 M CUB ESTON MARFA CLASA C15/12 (BC15/H202)	121,897	430,00	52.415,90	0,000
6	7306661 KG EMBRAS DE STERS	0,414	3,00	1,24	0,000
7	4806426 M CABLU ENERGIE ACYY 0,6/ 1KV IX 35 + 16 M S.3779	7175,700	17,50	126.674,76	6,960
8	4801907 M CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV IX 2,5 0 S.3778	3090,600	5,70	17.616,42	0,772
9	9800825 BUCATA CAREBETA DERIVATIE 400X400	201,000	410,00	82.410,00	0,000
10	0000085 BUCATA CANIN DE TRAGERE CU CARC 500X705	12,000	2.300,00	27.600,00	0,000
11	5204296 BUCATA CLAMA AER CU 2,5-50 AL-CH	804,000	14,50	11.658,00	0,068
12	6719641 BUCATA CORIER DIN PVC	1407,000	4,00	5.628,00	0,070
13	4829088 M CONDUCTOR NYF 16 S 3108	124,630	10,80	1.346,00	0,021
14	6309886 KG CONFECTII MORTARE INGLOBATE IN BETON	3827,000	10,00	38.270,00	3,827
15	6312065 BUCATA CONSOLA PISTONALA CU UN BRAT	201,000	195,00	38.195,00	3,417
16	6312064 BUCATA CONSOLA STRADALA CU DOU BRACE	32,000	620,00	19.840,00	1,120
17	6312062 BUCATA CONSOLA STRADALA CU UN BRAT	169,000	350,00	59.150,00	3,211
18	0000510 BUCATA CORP DE ILUMINAT PIEDICAT LED 27,5W CU CONTROLER	201,000	2.560,00	514.560,00	0,000
19	0000515 BUCATA CORP DE ILUMINAT STRADAL, LED 88W CU CONTROLER	221,000	3.175,00	701.675,00	0,000
20	0000516 BUCATA CORP DE ILUMINAT STRADAL, LED 88W CU CONTROLER-COMPAT. CU SENZ	12,000	3.270,00	38.240,00	0,000
21	0000911 BUCATA CORTE DISTRIBUTIE STRADALA ILUMINAT PUBLIC	1,000	2.950,00	2.950,00	0,000

Anul	Obiect	Oferta	Cantitate			
2011	CTI	01	01			[unit]
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
22	7361661	BUCATA	703,500	0,80	562,80	0,014
ETICHETA CARBON DIN ALUMINIU						
23	6720847	M	6240,000	1,50	9.360,00	0,000
FOCIE PVC AVERTIZORARE CIRC. ELEC. Ø, Ø X 200 MM						
24	8000277	Ø			4.642,51	0,000
MATERIAL MARMUR						
25	2200525	X CUB	504,000	130,00	65.520,00	680,400
NISIP SORTAT NEGRILAT DE BIU SI LACURI Ø, Ø-Ø, Ø MM						
26	5202904	MICATA	205,020	2,40	492,06	0,002
PABUC CURCUC PC 15						
27	7362067	KG	4,140	52,94	219,17	0,000
PASTA PT. INSUNALITAREA CONTACTULUI						
28	8000427	BUCATA	1,000	650,00	650,00	0,022
PRIZA DE IMPANACTARE CU 3 ELECTROZI						
29	8000422	BUCATA	201,000	175,00	35.175,00	4,442
PRIZA DE IMPANACTARE CU UN ELECTROD						
30	0000920	BUCATA	12,000	820,00	9.840,00	0,000
SENZOR DE EXTERIOR LR18125/00 OUTDOOR SENSOR BUNDLE						
31	8801714	BUCATA	201,000	19,00	3.819,00	0,000
SIGURANTA AUTOMATA S-16A						
32	6500914	BUCATA	201,000	1.640,00	329.640,00	26,331
STILP MET. OCTOGONAL N9						
33	5800780	BUCATA	201,560	0,60	120,94	0,006
STURUP CAR. HEXAGONAL. PRECIS M 10 X 35 CR. 4.8 S4272						
34	6700597	M	442,200	4,60	2.034,12	0,234
TEVI DIN P.V.C. RIGID TIP G 40X3 STAS 6675/2						
35	6700614	M	6,600	13,50	89,10	0,008
TEVI DIN P.V.C. RIGID TIP G 50X4,7 STAS 6675/2						
36	6700652	M	158,400	15,00	2.851,20	0,570
TEVI DIN P.V.C. RIGID TIP G 110 X6,7						
37	6704145	M	14421,750	4,70	67.782,23	0,000
TRU PE FLEXIBIL D= 63 MM						
Total M:					2.273.083,08	890,442

PROIECTANT DE SPECIALITATE

PERSOANA JURIDICA ACHIZITIOARE (INVESTITOR)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C7

Lucrarea: 2711 MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectul: 01 MODERNIZARE BDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA
CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA
(SCENARIUL 1)

Categoria de lucrari: 01 Echipamente Sistem Iluminat Public si de telegestione

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE CU MANA DE LUCRU

Nr. crt.	Cod Denumirea meseriei	Consumul (om/ore) cu manopera directa	Tariful mediu	Valoarea (exclusiv TVA)	Procentul romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	0010721	18,13950	25,00	453,49	100,00
DOLGHER CONSTRUCTII 21					
2	19	1836,20000	25,00	45.905,00	100,00
ELECTRICIAN					
3	0020211	818,88000	25,00	20.472,00	100,00
ELECTRICIAN CABLE SUBT. 11					
4	0020240	2,18000	25,00	54,50	100,00
ELECTRICIAN CABLE SUBT. 4					
5	0020250	1,63000	25,00	40,75	100,00
ELECTRICIAN CABLE SUBT 5					
6	0020130	2231,82000	26,00	58.795,50	100,00
ELECTRICIAN LINII EL.AER 2					
7	0020131	50,25000	25,00	1.256,25	100,00
ELECTRICIAN LINII EL.AER 11					
8	0020140	329,64000	25,00	8.241,00	100,00
ELECTRICIAN LINII EL.AER 4					
9	75	421,74000	25,00	10.543,50	100,00
ELECTROMECHANIC					
10	0011500	5352,75000	25,00	133.818,75	100,00
INSTALATOR ELECTRICIAN					
11	30	3935,40000	25,00	98.385,00	100,00
INSTALATOR ELECTRICIAN					
12	0011549	92,92000	25,00	2.323,00	100,00
INSTALATOR ELECTRICIAN 4b					
13	100	688,86000	25,00	17.221,50	100,00
MUNCITOR CALIFICAT					
14	0029932	0,01140	25,00	0,29	100,00
MUNCITOR RESERV. CTII MASINI 31					
15	0019921	298,69710	25,00	7.467,43	100,00
MUNCITOR RESERV. CTII MONTAJ 21					
16	0319711	514,25550	26,00	12.856,38	100,00
MUNCITOR TRC/DESC.MAT. 11					
17	49	10513,37720	25,00	262.834,43	100,00
MUNCITOR NECALIFICAT					
18	0012811	0,99510	25,00	24,88	100,00
PAVATOR 11					
19	0012821	0,33170	25,00	8,29	100,00
PAVATOR 21					
20	104	1,68000	25,00	42,00	100,00
TEHNICIAN SISTEME DETECTIE					

Execuții	7020	Obiectivul	Obiectul	Categoriile				
0		1		2	3	4 = 2 X 3	5	6
Total m:				27109,75750	25,00	677.743,94	100,00	

Lucrarea se încadrează în grupa: NIA

PROIECTANT DE SPECIALITATE

PERSOANA JURIDICA ACHIZITIOARE (INVESTITOR)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C8

Lucrarea: C.T.II MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectul: 01 MODERNIZARE BDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA
CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA
[SCENARIUL I]

Categoria de lucrari: 01 Echipamente Sistem Iluminat Public si de telegestiune

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE ORE DE FUNCTIONARE A UTILAJELOR DE CONSTRUCTII

Nr. crt.	Cod Denumirea utilajului de constructii	Consumurile (ore functionare)	Tariful orar	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	T 0005603 AUTOSFERNA CU DISP.DE STROP CU M.A.J. 3-67	0,02650	90,00	2,39
2	T 0004806 AUTOLAB TIP LMS AUTO ST ET. VERIF.CENTRALE SI STATII ELECT.	0,74000	180,00	133,20
3	T 0004803 AUTOLAB.MODIL PT.VERIFICARI ELECTRICE PE AUTO ST	18,00000	180,00	3.240,00
4	T 0006751 AUTOMACARA ATF. HRA=5, 5M, DESCHIDERE MAX=5, 5M	128,64000	180,00	23.165,20
5	T 0004005 COMPACTOR STATIC AUTODIREC. CU ROLURI (VALTUR) RB-14 DE 14TF	0,17600	80,00	14,08
6	T 0005704 PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIE PAS-15 PE AUTO ST	431,70000	130,00	56.121,00
Total U:		579,28240		82.665,86

PROIECTANT DE SPECIALITATE

PERSOANA JURIDICA ACHIZIToare (INVENTITOr)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C9

Lucrarea: CTII MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectul: "OI MODERNIZARE BDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA [SCENARIUL I]

Categoria de lucrari: OI Echipamente Sistem Iluminat Public si de telegestiune

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE PRIVIND TRANSPORTURILE

Nr. crt.	Cod resursa U/M	Tipul de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza sa fie executate		Valoarea (exclusiv TVA)	
			a) Cant. aferenta UM b) Tone transportate c) Km parcursi d) Ore de functionare	Tariful unitar / UM Tariful unitar / t x km		
0	1	2	3	4	5	6
1. Transport auto din articole de lucrari						
17	TRA06A15	TONE	a.	0,77000	38,25	29,45
		TRANSPORTUL ROTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. -15KM	b.	0,77000		
			c.			
34	TRA06A15	TONE	a.	279,79000	38,25	10.701,97
		TRANSPORTUL ROTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. -15KM	b.	279,79000		
			c.			
57	TRA06A15	TONE	a.	9,68000	38,25	370,26
		TRANSPORTUL ROTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. -15KM	b.	9,68000		
			c.			
53	TRA01A15	TONE	a.	1,98000	30,60	59,98
		TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR (BALAST) CU AUTOBASCULANTA PE DIST.- 15 KM.	b.	1,98000		
			c.			
4	TRA01A15	TONE	a.	816,00000	30,60	24.969,60
		TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR (NISIP) CU AUTOBASCULANTA PE DIST.- 15 KM.	b.	816,00000		
			c.			
8	TRA01A15P	TONE	a.	912,00000	30,60	27.907,20
		TRANSPORTUL ROTIER AL FASINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.-15 KM	b.	912,00000		
			c.			
16	TRA01A15P	TONE	a.	0,53000	30,60	16,22
		TRANSPORTUL ROTIER AL FASINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.-15 KM	b.	0,53000		
			c.			
33	TRA01A15P	TONE	a.	221,50000	30,60	6.777,90
		TRANSPORTUL ROTIER AL FASINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.-15 KM	b.	221,50000		
			c.			
56	TRA01A15P	TONE	a.	8,76000	30,60	268,06
		TRANSPORTUL ROTIER AL FASINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.-15 KM	b.	8,76000		
			c.			
Total transport auto din articole de lucrari					2250,99000	71.100,63
				Total t:	2250,99000	71.100,63

PROIECTANT DE SPECIALITATE

Formular F3

OBIECTIV: CTU MUNICIPIUL CONSTANTA

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: "01 MODERNIZARE BDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA". MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA [SCENARIUL 1]

Categoria de lucrari: 02 Instalatii de curenti slabi

Executie2022		CategorieCT11		Cdr01		Cate02		roa	
Nr. crt.	Capitolul de lucru Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare			
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA					
0	1	2	3	4		5			
1	W2E15A	06 BUCATA	5,00000	2739,06		13695,30			
				31,00		165,00			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				2770,06		13850,30			
	L:12062 0251:7346304 COTIR DISTRIBUTIE DE DIRECTII								
2	TSA07XC	52 M CUB	1,40000	0,00		0,00			
				94,00		131,60			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				94,00		131,60			
3	CL12XC	55 KG	40,00000	10,40		416,00			
				5,50		220,00			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				15,90		636,00			
	L:12101 -0001:6008896 -CONECTII METALICE INCLOSAE IN BETON								
4	EA02XA	53 M	20,00000	15,30		306,91			
				25,00		500,00			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				40,30		806,91			
	L:00027 0017:6706614 -TERZI DIN F.V.C. RIDIZ DIF G. 65X1,7 STAS 5675/2								
5	CA01MI	82 M CUB	1,60000	434,04		694,46			
				65,50		104,60			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				499,54		799,26			
	L:12173 -0217:0769811 -BETON MARFA CLASA C15/12 (EC15/B200)								
6	TR11AA02C1	80 TONE	2,66000	0,00		0,00			
				11,25		29,93			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				11,25		29,93			
7	TRACIALOP	83 TONE	2,66000	0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				0,00		0,00			
				20,00		53,20			
				20,00		53,20			

Account2002	Obiectiv/CTII	Cant:	Unitate				
0	1	2	3	4	5		
8	TRA06A10	02	TONE	3,84000	0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00	0,00
	TRANSPORTUL ESTIEI AL BETONULUI-MORTARULUI DE ACUM				0,00	0,00	0,00
	BETONIERA DE 5,5M: C.C.T. =10X2		8		22,00	84,48	84,48
					22,00	84,48	84,48
9	W2J04A	99	BUCATI	5,00000	0,00	0,00	0,00
					54,50	272,60	272,60
	VERIFICAREA SI INCERCAREA TABLOURILOR, FIDELOR DE				0,00	0,00	0,00
	DISTRIC.,CUTIIOR DE DISTRIE.				0,00	0,00	0,00
					54,50	272,60	272,60
10	EC04XA	99	M	3000,00000	21,75	65242,56	65242,56
					7,50	22500,00	22500,00
	CABLU DE ENERG. ELECT. SAU SEMNALIZ. TRAS PRIN CUB SA				0,00	0,00	0,00
	U TEAVA PROTECTIE: CABLU CU MASA SUB 1,00 KG/M				0,00	0,00	0,00
					29,25	87742,56	87742,56
	1012007 -0005:9802006		-CABLU ENERGIE CTY	0,67 1cv 4X 6	U 8.677F		
11	RA10B	99	M	3000,00000	14,92	44772,00	44772,00
					7,75	23250,00	23250,00
	CUB DE PROFUNZIME, MAXIMUL, MONTAJ LUXE, DIAMETRU				0,00	0,00	0,00
	1. INTERIOR = 20 - 40 MM				0,00	0,00	0,00
					22,67	68022,00	68022,00
	1155694 -0005:870471F		-TUB PE FLEXIBIL D= 40 MM				
12	TCA21XB	23	KM	3,00000	13817,00	41451,00	41451,00
					16156,75	48470,25	48470,25
	INSTALARE CABLU FIBRA OPTICA IN CANALIZATIE FIBRA				0,00	0,00	0,00
	OPTICA, IN TUD EXISTENT				0,00	0,00	0,00
	ASIMILAT				29073,75	89921,25	89921,25
	1190208 -0001:900621G		-CABLU DE FIBRA OPTICA				
13	00B03CC2A1	02	BUCATI	10,00000	0,00	0,00	0,00
					10,50	105,00	105,00
	FIXARE CAMERE VIDEO (FIXE / MOBILE), NORMALA DE EX				0,00	0,00	0,00
	TERIOR				0,00	0,00	0,00
					10,50	105,00	105,00
14	BA16C1	07	BUCATI	10,00000	35,70	357,00	357,00
					6,00	60,00	60,00
	DOZA DEBRIVATIE DE CABLURI SAU TEVI DE INSTALATIE				0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00	0,00
					41,70	417,00	417,00
	1112020 -0001:7318987		-CUTIE DE CONECTIUNE (DOZA)				
15	7801C90		BUCATI	5,00000	1288,70	6443,60	6443,60
					0,00	0,00	0,00
	CAMERA VIDEO COLORE CU CARCASA DE PROTECTIE DE PLASTIC				0,00	0,00	0,00
	8				0,00	0,00	0,00
					1288,70	6443,60	6443,60
16	7801C91		BUCATI	5,00000	950,31	4751,55	4751,55
					0,00	0,00	0,00
	CAMERA VIDEO COLORE CU CARCASA DE PROTECTIE DE BRONZ				0,00	0,00	0,00
	810R				0,00	0,00	0,00
					950,31	4751,55	4751,55
17	00B03C09A2	02	BUCATI	10,00000	0,00	0,00	0,00
					8,25	82,60	82,60
	MONTAJ SUDETI FIXARE SUDETI PE CAMERA VIDEO: SUDETI				0,00	0,00	0,00
	PE EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
					8,25	82,60	82,60

Executand2022	ObiectivCTII	Cbii01	Cmct02				
0	1	2	3	4	5		
19	00803C15C	02	BUCATA	10,00000	0,00	0,00	0,00
					2,50		25,00
	MONTAJ CABLURI - CONEXIUNI				0,00		0,00
					0,00		0,00
					2,50		25,00
19	00803C02E	02	BUCATA	10,00000	0,00	0,00	0,00
					3,00		30,00
	FIXARE CAMERE VIDEO FIXE / BUCIURE, ANS. DE MONTAJ				0,00		0,00
	OR - VERIFICARI CONEXIUNI / PROBE SCHEM.				0,00		0,00
					3,00		30,00
20	EI03A	99	BUCATA	20,00000	2,21		44,16
					3,50		70,00
	JIGLE DIN MATERIAL PLASTIC				0,18		3,60
					0,00		0,00
					5,88		117,66
	L:2016A 0080:5312370						
	L:2016B -0001:6802252						
21	00803C14A3	02	BUCATA	10,00000	0,00	0,00	0,00
					15,00		150,00
	MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE - MEDIA CONVERTOR				0,00		0,00
					0,00		0,00
	ASIMILAT				15,00		150,00
22	7340083		BUCATA	10,00000	191,79		1917,90
					0,00		0,00
	MEDIA CONVERTOR				0,00		0,00
					0,00		0,00
					191,79		1917,90
23	00803C14D	02	BUCATA	10,00000	0,00	0,00	0,00
					3,75		37,50
	MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE STOCARE - CONSTATIUNE / V				0,00		0,00
	REPLICARI / VERIFICARI ECHIPAMENTE				0,00		0,00
					3,75		37,50
24	ED14C1	02	BUCATA	10,00000	417,04		4170,40
					13,00		130,00
	TRANSFORMATOR 160 W. OUTPUT 12/24V. INPUT 230/400V				0,00		0,00
					0,00		0,00
	ASIMILAT				430,04		4300,40
	L:12012 -0001:5301252						
25	00803C14B1	02	BUCATA	2,00000	5541,25		11082,50
					3,50		7,00
	MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE STOCARE - EXCENATY L.L.V				0,00		0,00
	ATI DE STOCARE IN RACK				0,00		0,00
					5544,75		11089,50
26	00803C14D	02	BUCATA	2,00000	0,00	0,00	0,00
					3,75		7,50
	MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE STOCARE - CONSTATIUNE / V				0,00		0,00
	REPLICARI / PROBE ECHIPAMENTE				0,00		0,00
					3,75		7,50
27	EP01C1	02	BUCATA	1,00000	6310,60		6310,60
					50,25		50,25
	TABLOU ELECTRIC MONTAT PE FERETE SAU SISA				0,00		0,00
					0,00		0,00
	ASIMILAT				6360,85		6360,85
	L:12061 -M :5527821						

Execuții/2022	Obiectiv/CI11	Gbu01	Cate02						[ron]
0	1	2	3	4	5				
28	EL01B	99	BUCATA	4,00000	4.60				18,40
					5.00				20,00
					1,75				7,00
					0,00				0,00
					11,35				45,40
DISC METALIC CU EXPANDARE, BUSTE M8 MM									
L:EL01BA -0772-6513368 DISC CU EXPANDARE MAXIMA 12									
L:EL19S -09057704930 -BURSZU CU CAS MIZIA, Ø= 22 MM									
29	W2J04A	99	BUCATA	1,00000	0,00				0,00
					54,50				54,50
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					54,50				54,50
VERIFICAREA SI INCERCAREA TABLOURILOR, PIRIBELOR DE									
DISTRIB.,CUTII/CE DE DISTRIB.									
30	RD1311	92	BUCATA	6,00000	1500,00				9000,00
					16,25				97,50
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					1516,25				9097,50
INSTALATOR TABLOU ELECTRIC									
ASIMILAT									
L:R025 -0613-5518064 -INSTALATOR TABLOU ELECTRIC									
31	00804D04A3	02	BUCATA	1,00000	5197,23				5197,23
					10,50				10,50
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					5207,73				5207,73
MONTAJ SURSA DE ALIMENTARE SIMPLA DE PUTERE MARE /									
UPS 12000W									
32	00804D04C	02	BUCATA	1,00000	0,00				0,00
					5,00				5,00
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					5,00				5,00
VERIFICARI / PROBE MONTAJ SURSA DE ALIMENTARE SIMPLA / UPS									
33	00803C14A3	02	BUCATA	1,00000	0,00				0,00
					15,00				15,00
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					15,00				15,00
MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE - SACTCI + 2 X OBLINK 3									
PE									
asimilat									
34	7801145		BUCATA	1,00000	2859,97				2859,97
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					2859,97				2859,97
SWITCH 24X16/160/1500 - 2 X HOLDER S+V									
35	00803C14D	02	BUCATA	1,00000	0,00				0,00
					3,75				3,75
					0,00				0,00
					0,00				0,00
					3,75				3,75
MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE STOCARE - CONEXIUNI / V									
ERIFICARI / PROBE ECHIPAMENTE									
Cheltuieli directe				218.730,45	96.595,08	10,50	137,68		315.473,70
Alte cheltuieli directe									
Contrib.asigur.mones				2,250%	2.173,38				2.173,39
TOTAL CHELT. DIRECTE				218.730,45	98.768,46	10,50	137,68		317.647,09
Cheltuieli indirecte									47.647,06
Profit									18.264,71
TOTAL GENERAL pe categorie									383.558,87

PROIECTANTI DE SPECIALITATE

PERSOANA JURIDICA ACHIZIToare (INVESTITOR)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C6

Lucrarea:CT11 MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectul:01 MODERNIZARE BDEIL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI
LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD.
CONSTANTA [SCENARIUL 1]

Categoria de lucrari:02 Instalatii de curenti slabi

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE RESURSE MATERIALE

[ron]

Nr. crt.	Cod	U/M	Consumurile cf. oferta	Pretul unitar	Val (excl. TVA)	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	6202010	M CUB	0,160	6,00	0,96	0,160
ADA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BUCANE DELLA ARTEA						
2	2100911	M CUB	1,612	430,00	693,50	0,000
BETON MARFA CLASA C15/12 (B015/B203)						
3	6832352	BUCATA	0,600	13,00	7,80	0,000
BREGHI CU CAP ROTUNDA D=6 MM						
4	7344830	BUCATA	0,120	20,00	2,40	0,000
BREGHI CU CAP ROTUNDA, D= 12 MM						
5	8000210	KM	3,075	13.480,00	41.451,00	0,003
CABLO CU FIBRA OPTICA						
6	4802066	M	3060,000	21,11	64.596,60	1,152
CABLU ENERGIE 00Y 0,6/ 1KV 4X 4 U.S.0774						
7	7801091	BUCATA	5,000	950,31	4.751,55	0,000
CAMERA VIDEO COLOR CU CARCASA DE PROTECTIE DE EXTERIOR						
8	7801090	BUCATA	5,000	1.268,70	6.443,50	0,000
CAMERA VIDEO COLOR CU CARCASA DE PROTECTIE TIP DOME						
9	6309886	KG	40,000	10,00	400,00	0,040
CONECTII METALICE INLOCUITE IN BLICK						
10	7318987	BUCATA	10,000	35,00	350,00	0,007
CUTIE DE CONCTIUNE 1502M						
11	7349304	BUCATA	5,000	2.739,06	13.695,30	0,000
CUTIE DISTRIBUTIE 66 DIRECTIA						
12	6313332	BUCATA	20,200	1,80	36,36	0,000
DIBLU CU EXPANZARE MARIMEA 6						
13	6313368	BUCATA	4,000	4,00	16,00	0,000
DIBLU CU EXPANZARE MARIMEA 12						
14	6719251	BUCATA	20,000	0,30	6,00	0,003
DIBLU PVC MARIMEA 1 NEE-1092-75						
15	7801146	BUCATA	2,000	5.500,00	11.000,00	0,000
EXTENSIE UNITATI DE STOCARE IN BANC						
16	5538064	BUCATA	6,000	1.500,00	9.000,00	0,000
INCALZITOR TABLOU ELECTRIC						
17	8000277	%			804,83	0,000
MATERIAI MANUNC						
18	7340083	BUCATA	10,000	191,79	1.917,90	0,014
MEDIA CONVERTOR						
19	7801181	BUCATA	1,050	4.900,74	5.145,78	0,000
Sursa alimentare simpla de putere mare /UPS >1000W						
20	5836177	BUCATA	20,000	0,05	1,00	0,000
SUBSA CU CAP INEGAL CRESTAT 2 3 X 40 PL 3 1452						
21	7801145	BUCATA	1,000	2.859,97	2.859,97	0,000
SWITCH 24X10/100/100 + 2 X CUPINE SEP						

Formular2021	QMascaLEI.	ObiectUL	Categ02			
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
22	5537981	BUCATA	1,000	6 310,60	6.310,60	0,580
INBLAU ELECTRIC CARCASA METALICA E CERAMICE						
23	6700614	M	22,000	13,50	297,00	0,028
TEV. DIN P.V.C.RIGID 919 G 63X4,7 STAS 6615/2						
24	5301332	BUCATA	10,000	417,04	4.170,40	0,011
TRANSFORMATOR 160 W. OUTPUT 12/24V. INPUT 230V/50HZ						
25	6704718	M	3075,000	14,56	44.772,00	0,000
TUB PE FLEXIBIL L= 40 MM						
Total M:					218.730,45	2,013

PROIECTANT DE SPECIALITATE

PERSOANA JURIDICA ACIZITOARE (INVESTITOR)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C7

Locul de lucru: CT11 MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectul: "01 MODERNIZARE DDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA
(SCENARIUL 1)

Categoria de lucrari: 02 Instalatii de curenti slabi

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE CU MANA DE LUCRU

Nr. crt.	Cod Denumirea meseriei	Consumuri (om/ore) cu manopera directa	Tariful mediu	Valoarea (exclusiv TVA)	Procentul roman
1	2	3	4 = 2 X 3	5	
1	0010721 DULGHER CONSTRUCTOR 21	0,24000	25,00	6,00	100,00
2	0020240 ELECTRICIAN CABLE SUBT. 4	13,08000	25,00	327,00	100,00
3	0020130 ELECTRICIAN LINII FL. AER. 3	6,20000	25,00	155,00	100,00
4	75 ELECTROMECHANIC	1747,14000	25,00	43.678,50	100,00
5	76 INGINER	191,67000	25,00	4.791,75	100,00
6	102 INGINER SISTEME DE SECURITATE	1,95000	25,00	48,75	100,00
7	0011500 INSTALATOR ELECTRICIAN	934,90000	25,00	23.372,50	100,00
8	30 INSTALATOR ELECTRICIAN	920,00000	25,00	23.000,00	100,00
9	0011512 INSTALATOR ELECTRICIAN 12	1,17000	25,00	29,25	100,00
10	0011522 INSTALATOR ELECTRICIAN 22	10,80000	25,00	270,00	100,00
11	0011532 INSTALATOR ELECTRICIAN 32	1,54000	25,00	38,50	100,00
12	0026800 MONTAJOR OPII.METALICE	3,30000	25,00	82,50	100,00
13	100 MUNCITOR CALIFICAT	7,20000	25,00	180,00	100,00
14	0029932 MUNCITOR DESERV.CITII MASINI 32	0,00000	25,00	0,00	100,00
15	0019921 MUNCITOR DESERV.CITII MONTJ. 21	3,95200	25,00	98,80	100,00
16	0319711 MUNCITOR INC./DESC.MNT. 11	1,19700	25,00	29,93	100,00
17	49 MUNCITOR NECALIFICAT	6,95400	25,00	173,85	100,00
18	104 TEHNICIAN SISTEME DE SECURITATE	12,50000	25,00	312,50	100,00

Eveniment	2023	Obiectiv1	Obiectiv2	Categorie				rnr
0		1		2	3	4 = 2 X 3	5	
		Total m:		3863,80300	25.00	96.595.08	100,00	

Lucrarea se incadreaza in grupa:

NNNN

PROIECTANT DE SPECIALITATE

PERSOANA JURIDICA ACHIZIToare (INVESTITOR)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C8

Literare:CT11 MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectul:11 MODERNIZARE BDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA
CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA
[SCENARIUL 1]

Categoria de lucrari:2 Instalatii de curenti slabi

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE ORE DE FUNCTIONARE A UTILAJELOR DE CONSTRUCTII

Nr. crt.	Cod Denumirea utilajului de constructii	Consumurile (ore functionare)	Tariful orar	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2	3	4 = 2 X 3
	E 0007609	3,00000	3,50	10,50
	MASINA DE GAURET ELECTRICH ROTOFERUTANTA D-35HN			
	Total U:	3,00000		10,50

PROIECTANT DE SPECIALITATE

PERSOANA JURIDICA ACHIZIToare (INVESTITOR)
MUNICIPIUL CONSTANTA

Formular C9

Lucrarea: CT11 MUNICIPIUL CONSTANTA

Obiectul: 01 MODERNIZARE BDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA
CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDE. CONSTANTA
(SCENARIUL I)

Categoria de lucrari: 02 Instalatii de curenti slabi

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE PRIVIND TRANSPORTURILE

[ron]

Nr. crt.	Cod resursa U/M	Tipul de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza sa fie executate		Valoarea (exclusiv TVA)	
			a) Cant. aferenta UM	Tariful unitar / UM		
			b) Tone transportate	Tariful unitar / t x km		
			c) Km parcursi	Tariful unitar / t x km		
			d) Ore de functionare			
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto din articole de lucrari					
3	TRA06A10	TONE	a.	3,84000	22,00	84,48
	TRANSPORTUL RIETIER AL BETAHULUI-MORCARIHOT CU		b.	3,84000		
	AUTOBETONCENA DE 5,5MC DIST. =10KM		s			
7	TRA01A10P	TONE	a.	2,66000	20,00	53,20
	TRANSPORTUL PUTIER AL SAMINTELUI SAN GHEORGHE CU		b.	2,66000		
	AUTORASCULANTA DIST. =10 KM		s			
Total transport auto din articole de lucrari					6,50000	137,68
				Total t:	6,50000	137,88

PROIECTANT DE SPECIALITATE

Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA
 Investitia: Bulevardul Madrid - Studiu de Fezabilitate

4.1.6. LUCRARI INSTALATII - CANALIZATIE FIBRA OPTICA

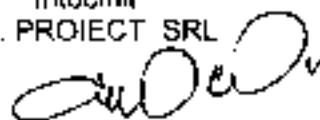
Optiunea A - Interactie cu B-dul Aurel Vlaicu in sensul giratoriu Vivo Nord

Nr. crt.	Denumire lucrari/ activitate	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare
					(fara TVA) lei
1	2			4	5
4.1.6	Chehutieli pentru lucrari instalatii - Canalizatie fibra optica - Total				378576,08
	4.1.6.1. Sapaturi santier tere (30% din lungimea totala si 70% pe sant existent)	m	820,00	64,40	52832,00
	4.1.6.2. Tub HDPE 1240mm (procurare + montare)	m	6135,00	10,05	61656,75
	4.1.6.3. Poni oxidant si tub protectie PVC KG D110mm subteran/pe sant	m	675,00	69,05	46558,75
	4.1.6.4. Procurare si montare canabute teletic	buc	35,00	6221,57	217747,95

NOTA:

Lucrarile cuprinse in lista de cantitati vor cuprinde urmatoarele : asigurarea tuturor bazelor de productie, utilajelor, mijloacelor de transport, materialelor si manoperei pentru executia tuturor operatiunilor in legatura cu procurarea, transportul, manipularea, depozitarea, prepararea, trasarea, ridicarile topografice, saparea, indepartarea, asternerea, imprastierea, nivelarea, finisarea, compactarea, tumarea, aplicarea, confectionarea, montarea, cofrarea, remedierea, corectarea, tratarea, protectia, recoltarea si incercarea probelor, recepta lucrarilor etc , in stricte conformitate cu specificatiile tehnice, piesele desenate si prevederile legislatiei si normativele tehnice in vigoare aplicabile in domeniu.

Intocmit
 CO. PROIECT SRL



Formular F4

OBIECTIV: CTU1 MUNICIPIUL CONSTANTA

LISTA

cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

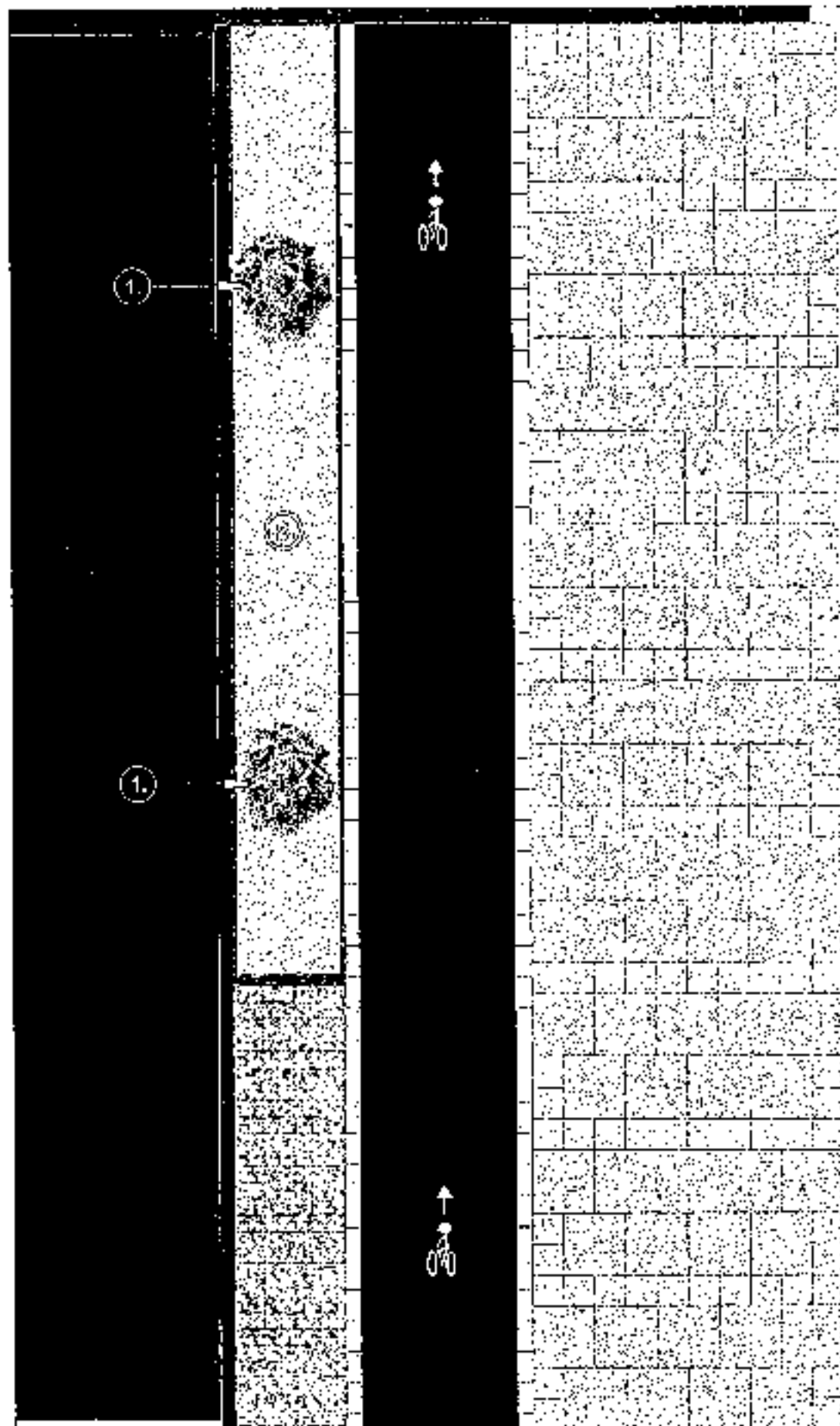
Obiectul: 01 MODERNIZARE BDUL. MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA CU ARTERELE PRINCIPALE DIN ZONA", MUNICIPIUL CONSTANTA, JUD. CONSTANTA [SCENARIUL 1]

Categoria de lucrari: 03 Active necorporale

Nr. crt.	Cod	Denumirea	UM	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6 = 4 X 5	7
n: Active necorporale							
	0002	SOFTWARE TELGESTIONE	BUCATA	1,00000	91.140,00	91.140,00	
Total :						91.140,00	

PROIECTANT DE SPECIALITATE





- ① Arbore platan (*platanus acerifolia*)
- ② Gazon umbra

[Handwritten signature]

Investiția S.F. « Construire Bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Piuș și legătura cu arterele principale din zona » din Mun. Constanța

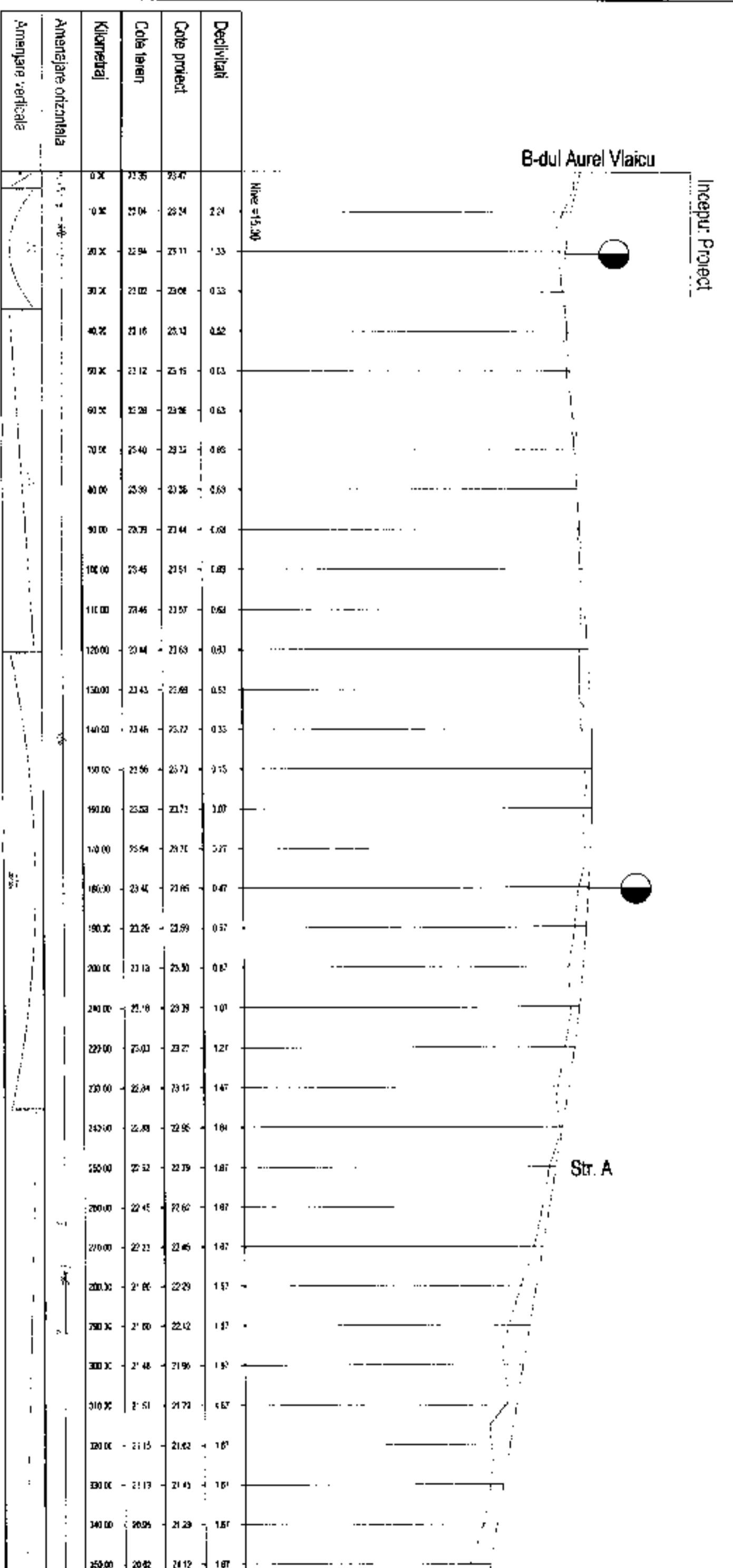
GRAFIC ESTIMATIV DE EȘALONARE A LUCRĂRILOR

Nr. crt.	Denumirea operațiilor/lucrărilor	Durata (luni):	Luni																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	Proiectul tehnic și autorizația executiei lucrărilor, achiziția	0,0	←																			
B	ORGANIZAREA EXECUTIEI ȘI PREGĂTIREA LUCRĂRILOR	0,4																				
1	Organizarea de șantier	0,4																				
C	EXECUTE LUCRĂRILOR CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII	17,6																				
1	Decapani curățare moloz și vegetație	2,0																				
2	Protejele conducta gaze naturale, rețeaua canalizării și rețeaua rețea gaz	1,5																				
3	Lucrări de terasamente	3,0																				
4	Lucrări de canalizării subterane (electrice, fibră optică, apă pluvială)	3,0																				
5	Lucrări podete scurgere ape pluviale	2,0																				
6	Lucrări perimetru stabilizat	1,5																				
7	Lucrări fundație drum	3,0																				
8	Montare borduri delimitare	3,0																				
9	Lucrări instalații iluminat public, apă, fibră optică, bransament(c)	6,0																				
10	Lucrări alveole stâlpi Bus, giratori, insule mediane	2,6																				
11	Lucrări asfăltare covoraș asfăltice pe carosabil	1,5																				
12	Lucrări de amenajare a trotuarilor, pistei biciclete și spațiilor verzi	3,0																				
13	Semnalizarea rutieră cu marcaja și ridicătoare	1,0																				
D	Recepția la terminarea lucrărilor (Conform H.G. nr. 343/2017 modificat HG 273/1994 „Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instal. aferente acestora”)																					
TOTAL DURATA EXECUTIE			6 luni + 18,0 luni(*)																			

NOTĂ - (*) Durata totală de execuție prin suprapunerea activităților pe categorii de lucrări (conform esalonării grafice)

Proiectant: CO. PROIECT SRL, Constanța





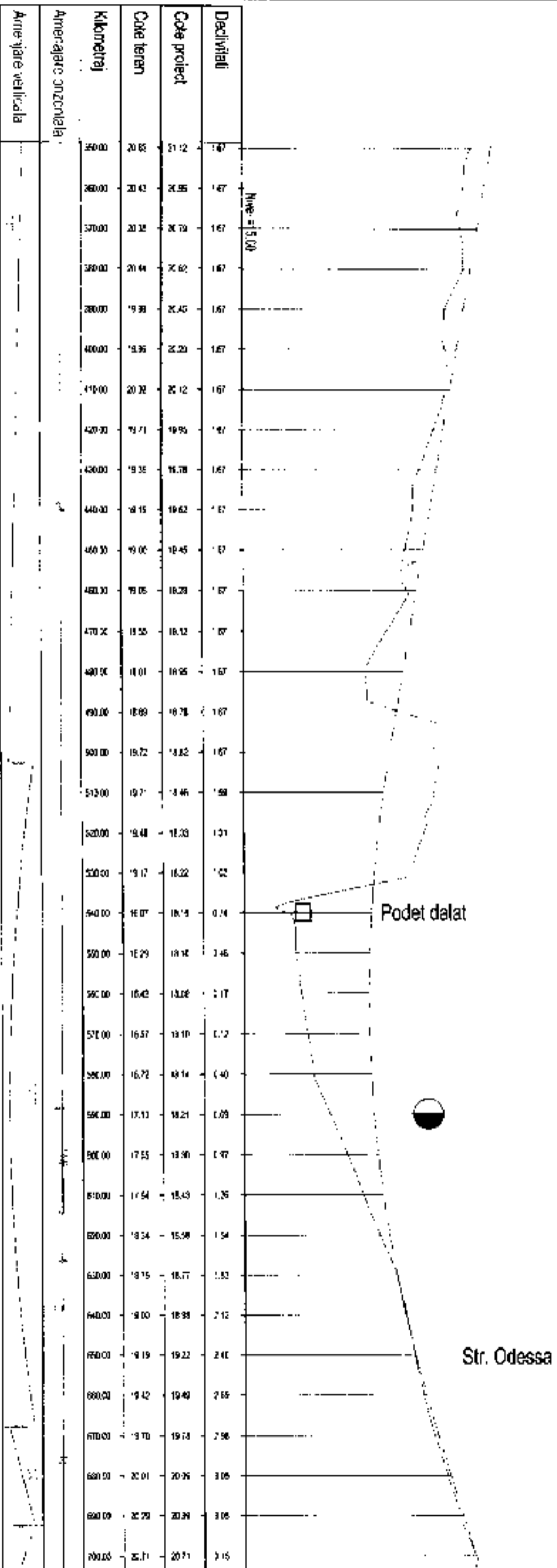

Municipiul Constanta
 ing. Eugen Galda
 ing. ufer Radulescu
 ing. Dan Mivanu



PROIECT CONSULTANTA
 20.07.195/2007

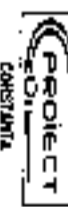
Proiectant:
 Valeriu Nicolae, zona Cartier Tomis Plus, precum si
 Ileana Maria, zona Cartier Tomis Plus, precum si
 Studiu de fezabilitate

FAZA:
 SF
 Proiect de
 Amenajari

DESEINAT ing. Eugen Galda
PROIECTAT ing. ufer Radulescu
SEF PROIECT ing. Dan Mivanu
 SCALA: 1:500
 DATA: 04.02.2007
 PL.NR. 31



BENEFICIAR

 Municipality Constanta

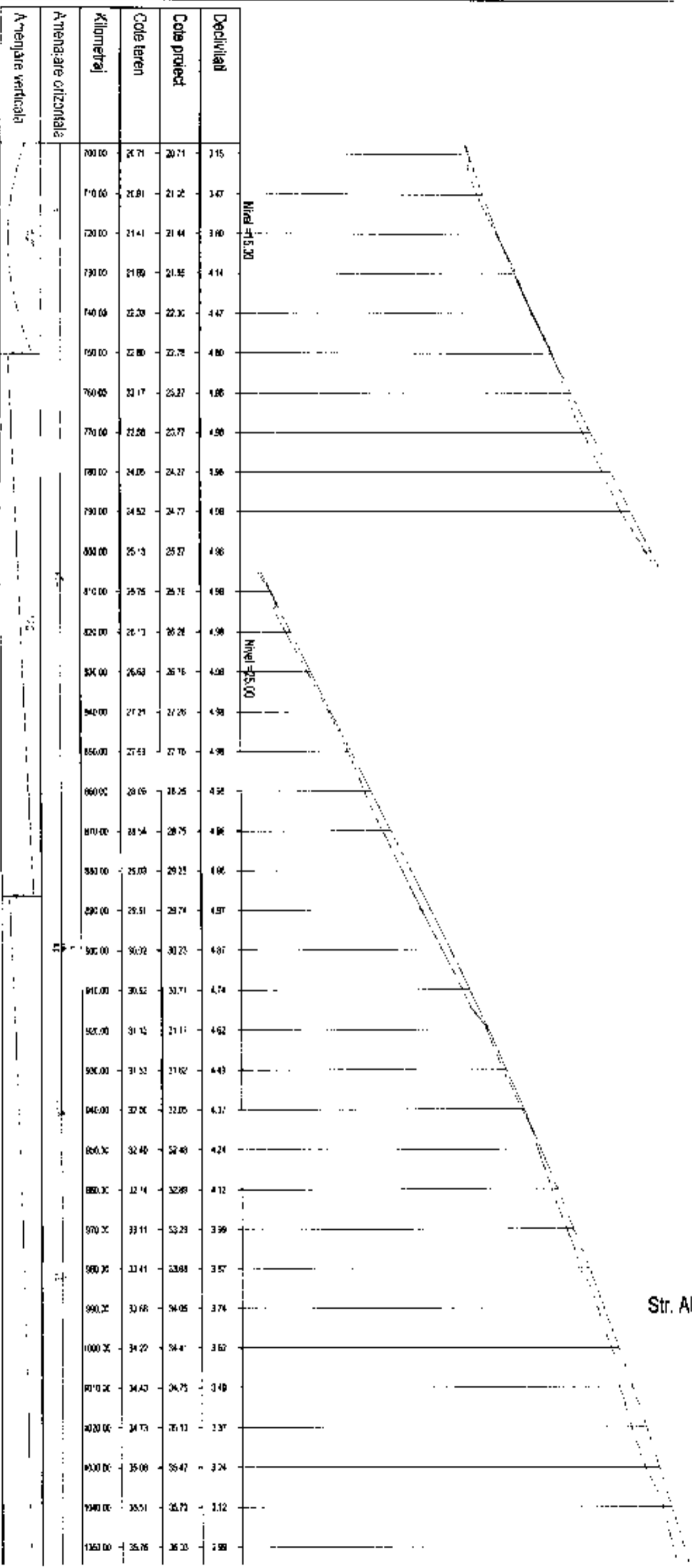
PROIECTANTII SI AUTORIZATI

 PROIECT CONSULTANTA CONSTANTA

INVESTITOR
 "Biserica Madra, zona Cartier Tomis Plus precum si
 legatura cu altii principale din zona"
 Studiul de fezabilitate

FAZA:
 EF
 Proiect nr.
 1484/2022

DESEINAT Ing. Eden Gadea
PROIECTAT Ing. Helen Fildasescu
SEF PROIECT Ing. Dan Misanu

Scale: 1:200
 PLAN NR. 3.2
 Prof. Ing. Ing. Dr. Alexandru B. Măndru



Str. Alexandria

Atenționare verticală

Atenționare orizontală


 MUNICIPIUL
 Municipiul Constanta


 PROIECTANTUL DE PROIECT
 CONSTANTIN

Invenția
 "Bulevardul Nordul Zona Cartier Tomis Plus, precum și
 îngrijirea și artiere periferice din zona"
 Studiul de fezabilitate

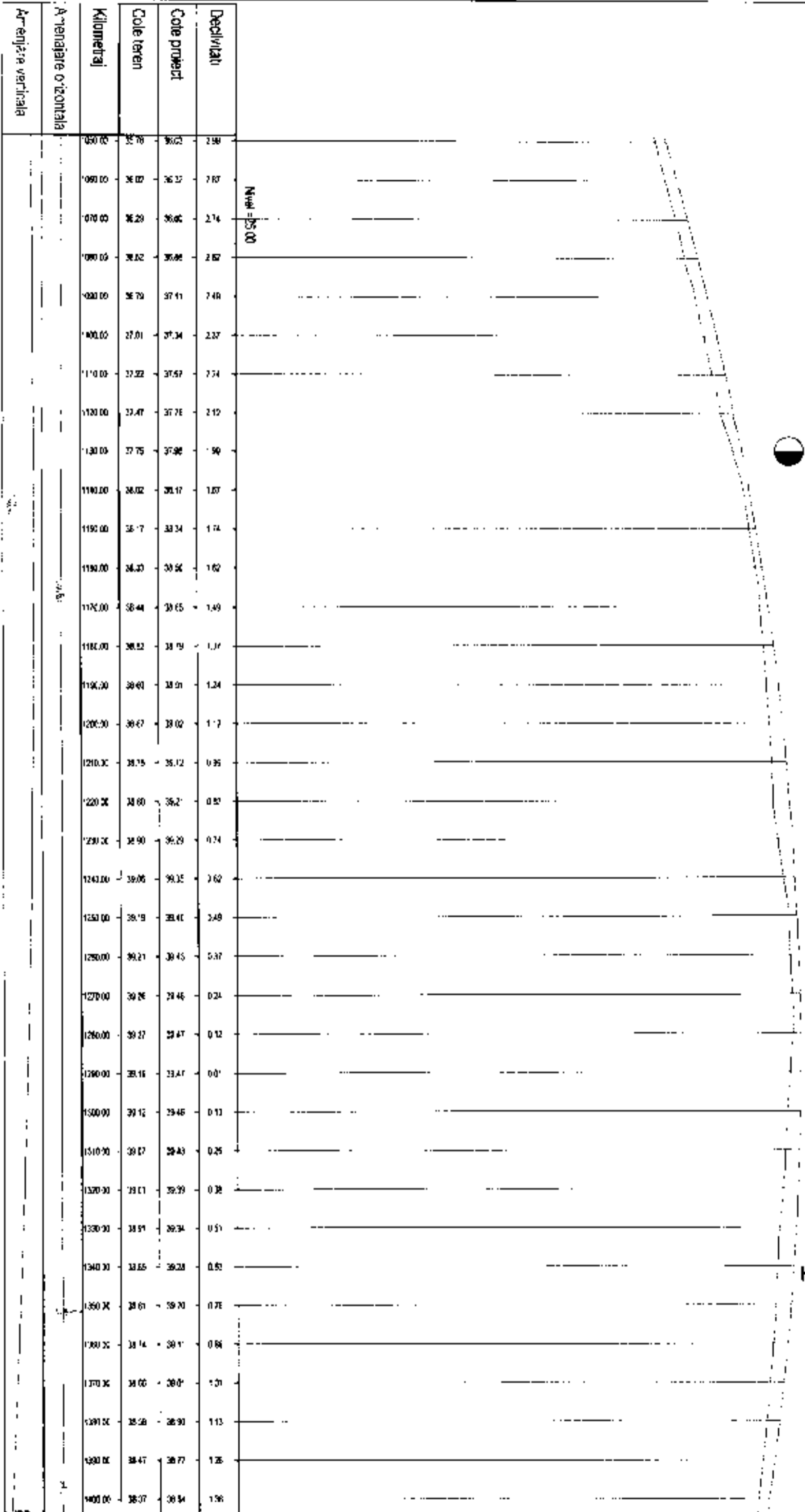
FAZA:
 SF
 Proiect nr
 1468492/22

OSEANAT
 PROIECTAT
 ȘEF PROIECT

ing. Erika Găde
 ing. Ileana Rădulescu
 ing. Dan Mădăruș

Ing. Ileana Rădulescu
 Ing. Dan Mădăruș
 Peștera îngrijirii Bld. Mădăruș

PL NR.
 3.3



Str.
Haga

REPUBLICA ROMANIA
Municipiul Constanta

PROIECTIA CO. PROIECT
CONSTANTA

Investitia:
"Sistemul Mad'1, zona Carter Totex Plus, precum si
legisura cu artele sanitare din zona"
Studiu de fezabilitate

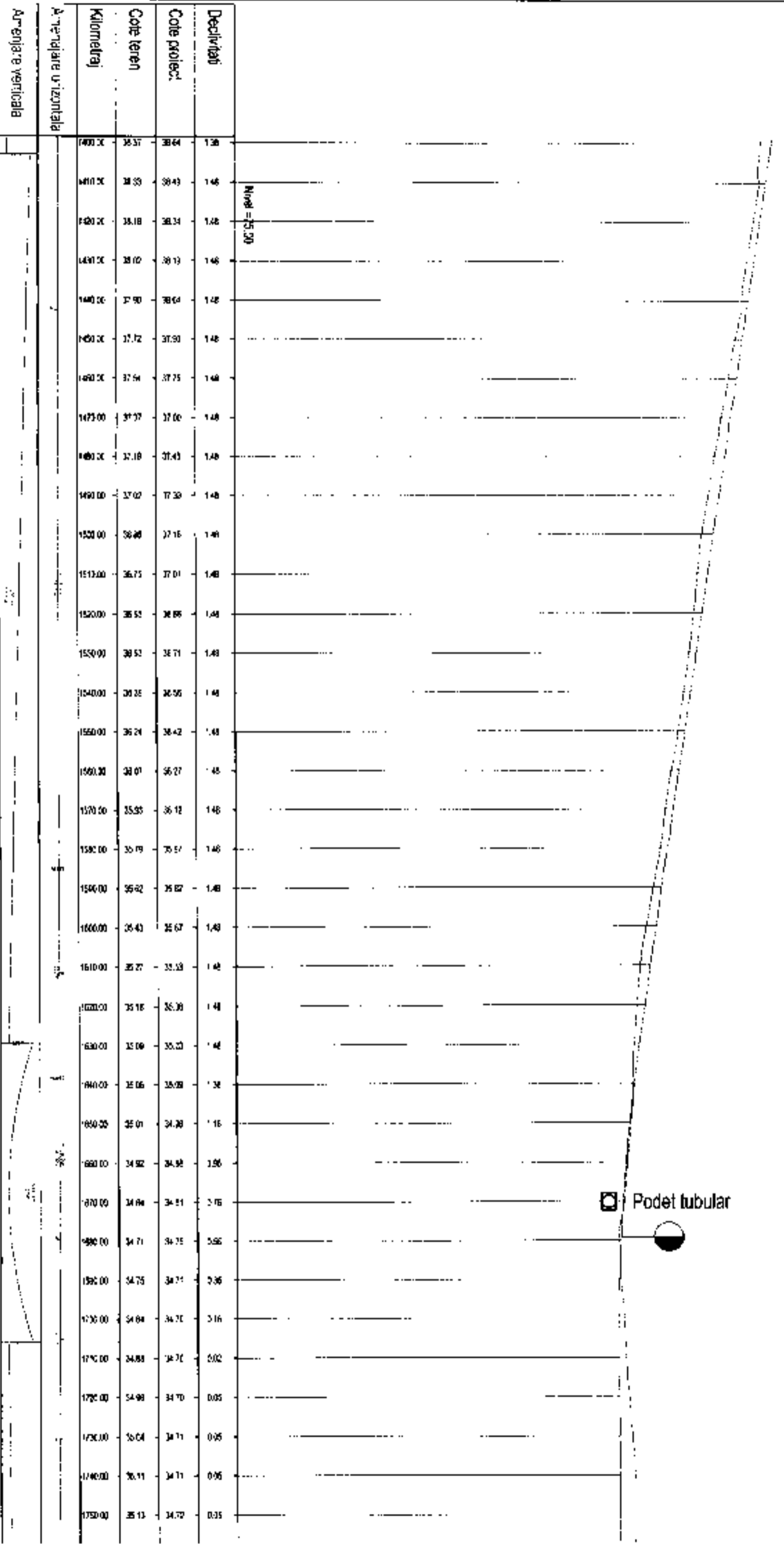
FAZA:
SF
Proiect nr
148848/22

DESCINSAT: Ing. Erika Ota
PROIECTAT: Ing. Ileana Radulescu
SEF PROIECT: Ing. Dan Mavru


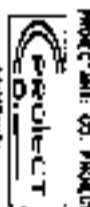
PROIECTANT
ING. DAN MAVRU

Problemele din cadrul
Bd. Madrid

PL. NR.
34



Podet tubular

BENEFICIAR

 Municipiul Constanta
PROIECTANT

 Proiectant Constanta
OCESINAT Ing. Eugen Ghidic
PROIECTAT Ing. Alen Radulescu
SEF PROIECT Ing. Dan Moxanu
INVESTITIA
 "Bulevardul Madrii, zona Cartier Tomis Plus, precum si
 legaturile cu arterele principale din zona"
 Strada de localitate
FAZA: SF
PROIECT nr. 14894/2022
PL. NR. 35
DATE: 11.02.2024
SCALE: 1:500
DATE: 11.02.2024

Decimetri	Cote teren	Cote proiect	Artena are orizontala
900	34.72	34.72	
910	34.76	34.76	
920	34.77	34.77	
930	34.78	34.78	
940	34.79	34.79	
950	34.80	34.80	
960	34.81	34.81	
970	34.81	34.81	
980	34.81	34.81	
990	34.82	34.82	
1000	34.82	34.82	
1010	34.83	34.83	
1020	34.83	34.83	
1030	34.84	34.84	
1040	34.84	34.84	
1050	34.85	34.85	
1060	34.86	34.86	
1070	34.87	34.87	
1080	34.87	34.87	
1090	34.88	34.88	
1100	34.89	34.89	
1110	34.90	34.90	
1120	34.90	34.90	
1130	34.91	34.91	
1140	34.91	34.91	
1150	34.92	34.92	
1160	34.93	34.93	
1170	34.93	34.93	
1180	34.94	34.94	
1190	34.94	34.94	
1200	34.95	34.95	
1210	34.95	34.95	
1220	34.96	34.96	
1230	34.96	34.96	
1240	34.97	34.97	
1250	34.97	34.97	
1260	34.98	34.98	
1270	34.98	34.98	
1280	34.99	34.99	
1290	34.99	34.99	
1300	35.00	35.00	
1310	35.00	35.00	
1320	35.01	35.01	
1330	35.01	35.01	
1340	35.02	35.02	
1350	35.02	35.02	
1360	35.03	35.03	
1370	35.03	35.03	
1380	35.04	35.04	
1390	35.04	35.04	
1400	35.05	35.05	
1410	35.05	35.05	
1420	35.06	35.06	
1430	35.06	35.06	
1440	35.07	35.07	
1450	35.07	35.07	
1460	35.08	35.08	
1470	35.08	35.08	
1480	35.09	35.09	
1490	35.09	35.09	
1500	35.10	35.10	
1510	35.10	35.10	
1520	35.11	35.11	
1530	35.11	35.11	
1540	35.12	35.12	
1550	35.12	35.12	
1560	35.13	35.13	
1570	35.13	35.13	
1580	35.14	35.14	
1590	35.14	35.14	
1600	35.15	35.15	
1610	35.15	35.15	
1620	35.16	35.16	
1630	35.16	35.16	
1640	35.17	35.17	
1650	35.17	35.17	
1660	35.18	35.18	
1670	35.18	35.18	
1680	35.19	35.19	
1690	35.19	35.19	
1700	35.20	35.20	
1710	35.20	35.20	
1720	35.21	35.21	
1730	35.21	35.21	
1740	35.22	35.22	
1750	35.22	35.22	
1760	35.23	35.23	
1770	35.23	35.23	
1780	35.24	35.24	
1790	35.24	35.24	
1800	35.25	35.25	
1810	35.25	35.25	
1820	35.26	35.26	
1830	35.26	35.26	
1840	35.27	35.27	
1850	35.27	35.27	
1860	35.28	35.28	
1870	35.28	35.28	
1880	35.29	35.29	
1890	35.29	35.29	
1900	35.30	35.30	
1910	35.30	35.30	
1920	35.31	35.31	
1930	35.31	35.31	
1940	35.32	35.32	
1950	35.32	35.32	
1960	35.33	35.33	
1970	35.33	35.33	
1980	35.34	35.34	
1990	35.34	35.34	
2000	35.35	35.35	
2010	35.35	35.35	
2020	35.36	35.36	
2030	35.36	35.36	
2040	35.37	35.37	
2050	35.37	35.37	
2060	35.38	35.38	
2070	35.38	35.38	
2080	35.39	35.39	
2090	35.39	35.39	
2100	35.40	35.40	
2110	35.40	35.40	
2120	35.41	35.41	
2130	35.41	35.41	
2140	35.42	35.42	
2150	35.42	35.42	
2160	35.43	35.43	
2170	35.43	35.43	
2180	35.44	35.44	
2190	35.44	35.44	
2200	35.45	35.45	
2210	35.45	35.45	
2220	35.46	35.46	
2230	35.46	35.46	
2240	35.47	35.47	
2250	35.47	35.47	
2260	35.48	35.48	
2270	35.48	35.48	
2280	35.49	35.49	
2290	35.49	35.49	
2300	35.50	35.50	
2310	35.50	35.50	
2320	35.51	35.51	
2330	35.51	35.51	
2340	35.52	35.52	
2350	35.52	35.52	
2360	35.53	35.53	
2370	35.53	35.53	
2380	35.54	35.54	
2390	35.54	35.54	
2400	35.55	35.55	
2410	35.55	35.55	
2420	35.56	35.56	
2430	35.56	35.56	
2440	35.57	35.57	
2450	35.57	35.57	
2460	35.58	35.58	
2470	35.58	35.58	
2480	35.59	35.59	
2490	35.59	35.59	
2500	35.60	35.60	

Str. Lyon

REVENIMUL
Municipiului Constanta

PROIECTANTI CA PROIECT
CONȘTIINȚĂ
CONSTANȚA

PROIECTANT CA PROIECT
CONSTANȚA
11/2011/5/2000

PROIECTANT CA PROIECT
CONSTANȚA
11/2011/5/2000

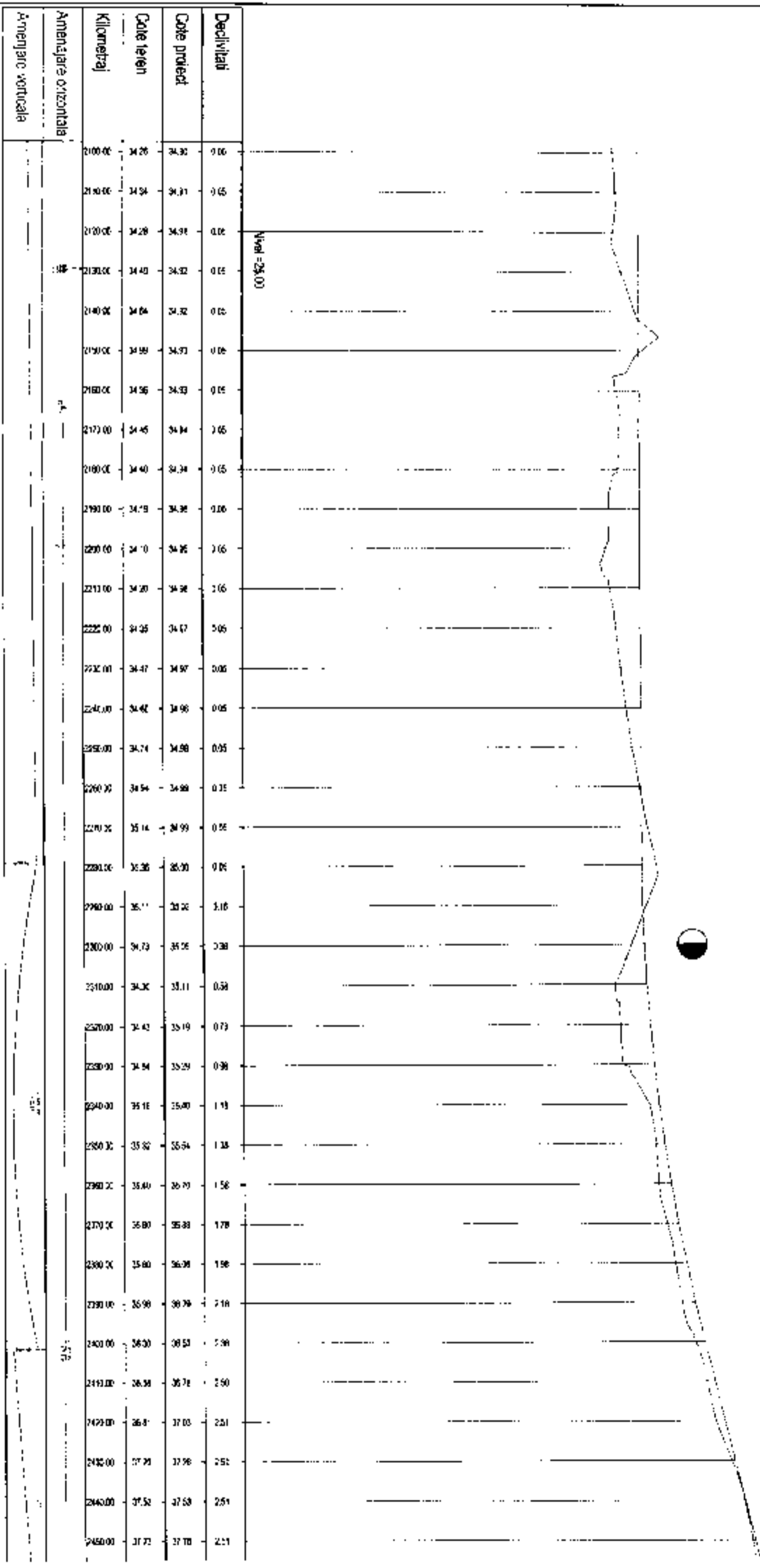
Ing. Erben Galbe
ing. Uler Radulescu
ing. Dan Micanu

Ing. Valeriu
Ing. Dan
Ing. Valeriu

Proiectant
Soluționarii Medici, zona Califer Tores P.145, precursor: si
Regenera și artiere principale de zona
Studiu de fezabilitate

Proiect nr.
48849/2022

PL.NR.
3/6



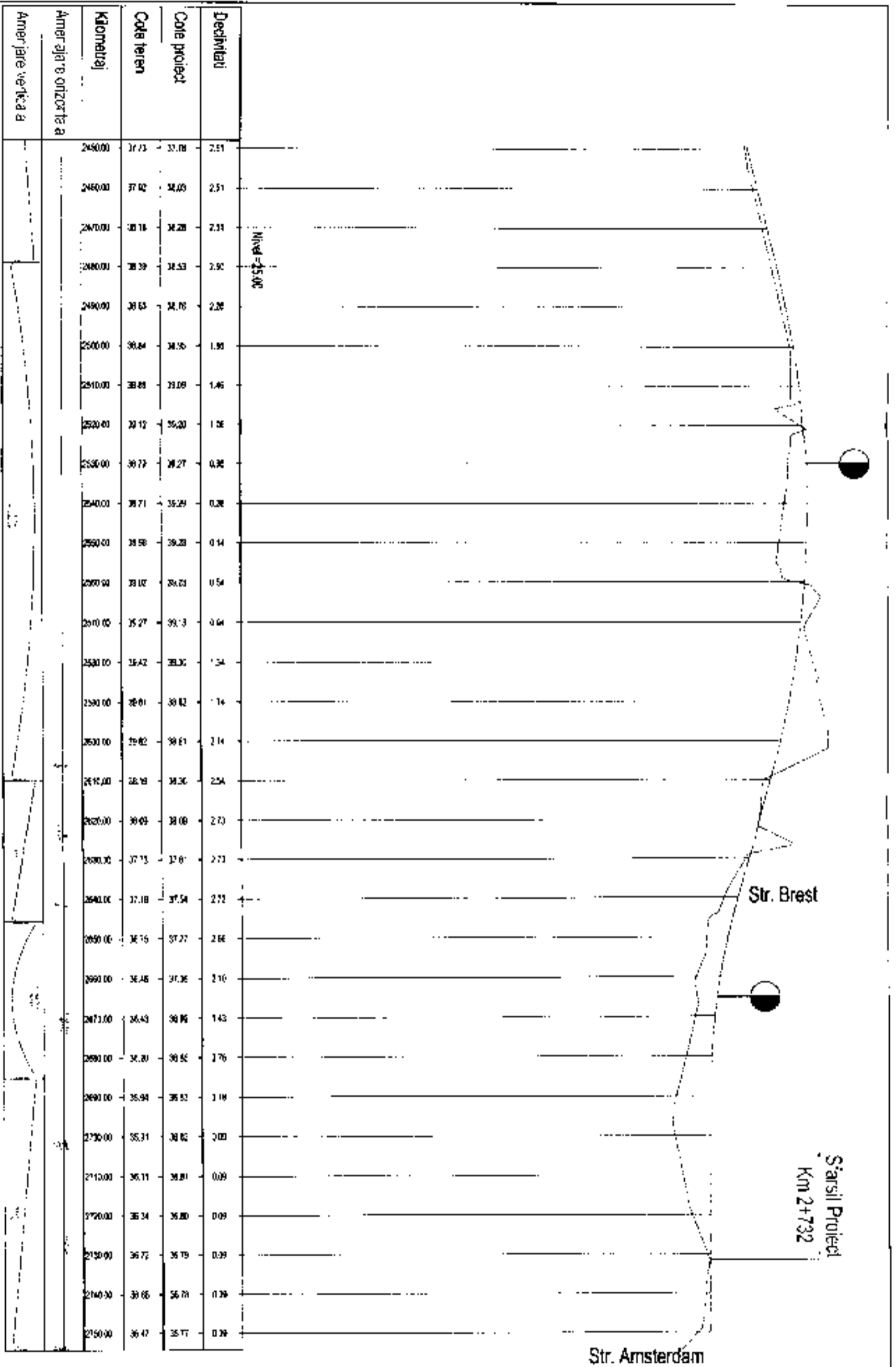

Municipiul Constanta
 ing. Edeta Gafita
 ing. Ular Roxoiescu
 ing. Dar Mizanu


PROIECT CONSTANTA
 ALI SARI Y/2001

Intrebita:
 Sulevardul Mad'rd, zona Cartier Tomis Plus, precuar si
 legatura cu artere perpendiculae din zona*
 Studiul de fezabilitate
 Prof. inginerul Bcl. Madrid

PAZA:
 SF
 Proiect nr.
 146848/2012

DESENAT | ing. Edeta Gafita
PROIECTAT | ing. Ular Roxoiescu
SEF PROIECT | ing. Dar Mizanu
PL. NR.
 3/7



PROIECTANT: CO. PROIECT
PROIECT
 CONSTANTA

PROIECTANT: CO. PROIECT
PROIECT
 CONSTANTA

PROIECTANT: CO. PROIECT
PROIECT
 CONSTANTA

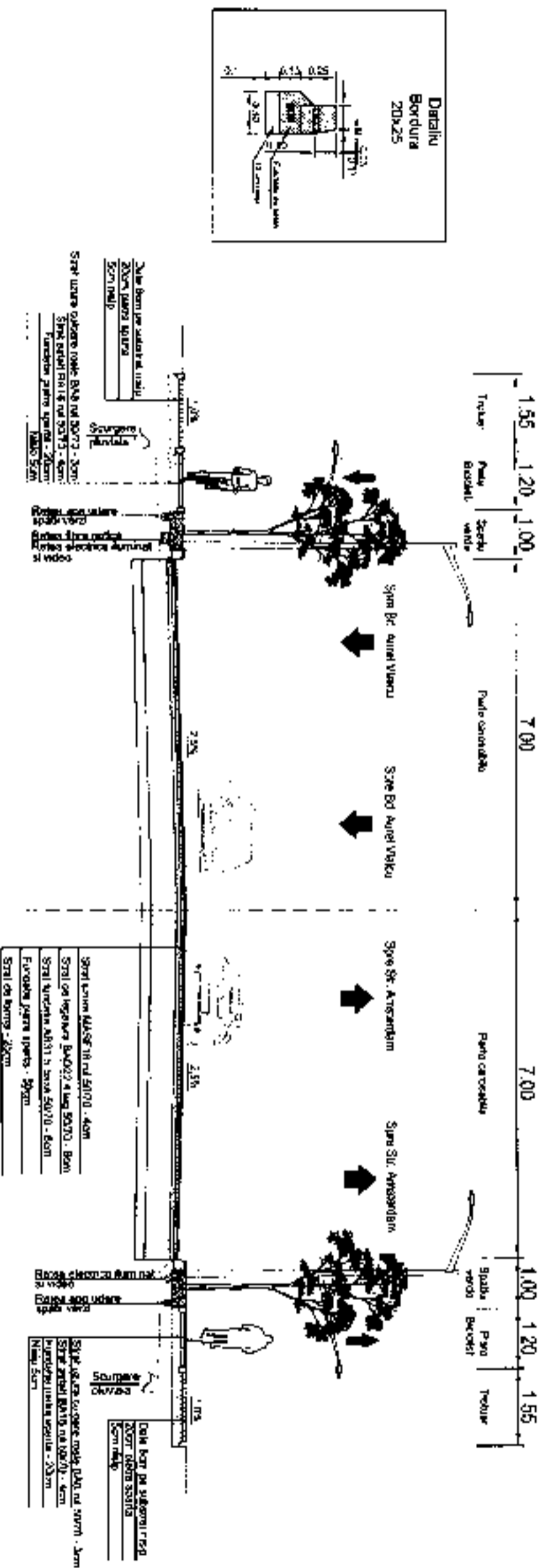
DESEINAT: Ing. Eugen Gafar
 PROIECTAT: Ing. Victor Radulescu
 SUP. PROIECT: Ing. Dan Moxanu

SCALA: 1:100
 DATA: 12.02.2012

PROIECTANT: CO. PROIECT
PROIECT
 CONSTANTA

FAZA: SF
 Proiect nr: 4584/2012
 PL. NR. 3/5

Bd. MADRID
PROFIL TRANSVERSAL
Km 0+030 - 0+200



Client: Municipiul Constanta

Investitia: "Zona Cartier Turis Plus, proiect si realizare cu actiuni principale din zona" Strada de finalizare

DESEINAT Ing. Eugen Căbă

PROIECTAT Ing. Iulian Radulescu

SFE PROIECT Ing. Dan Alexan

PROIECTANT: CD PROIECT INVESTITIA

PROIECTANT: CD PROIECT INVESTITIA

PROIECTANT: CD PROIECT INVESTITIA

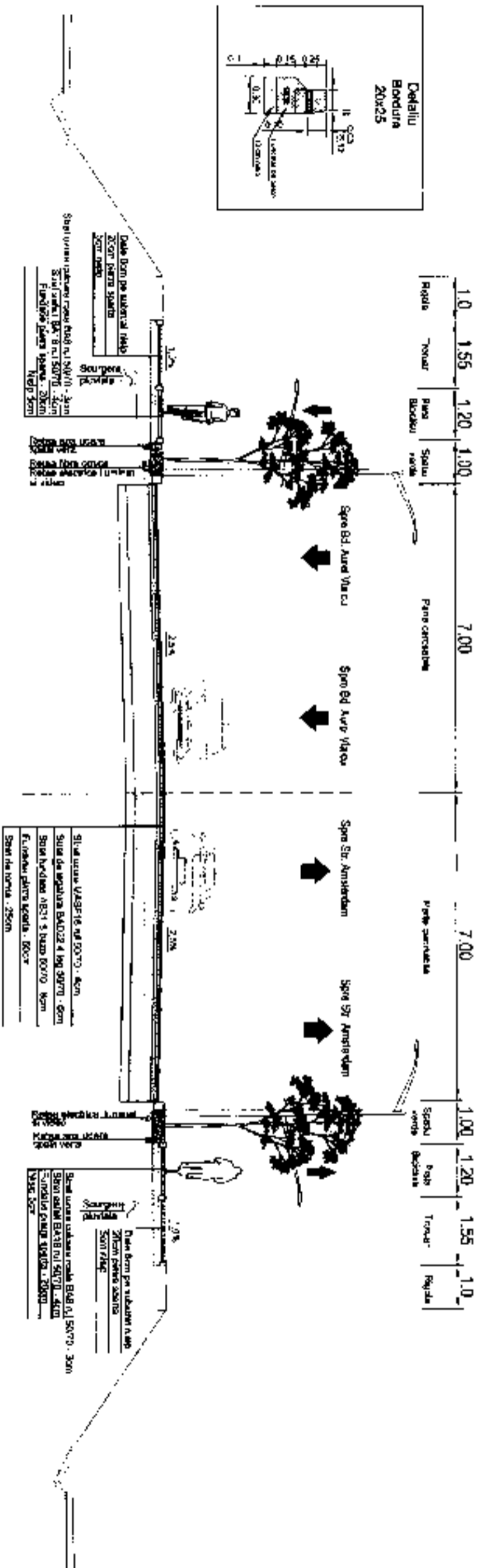
PROIECTANT: CD PROIECT INVESTITIA

FAZEA SF

Proiect nr. 148549/2022

PLAN NR. 41

BD. MADRID PROFIL TRANSVERSAL Km 0+420 - 0+630



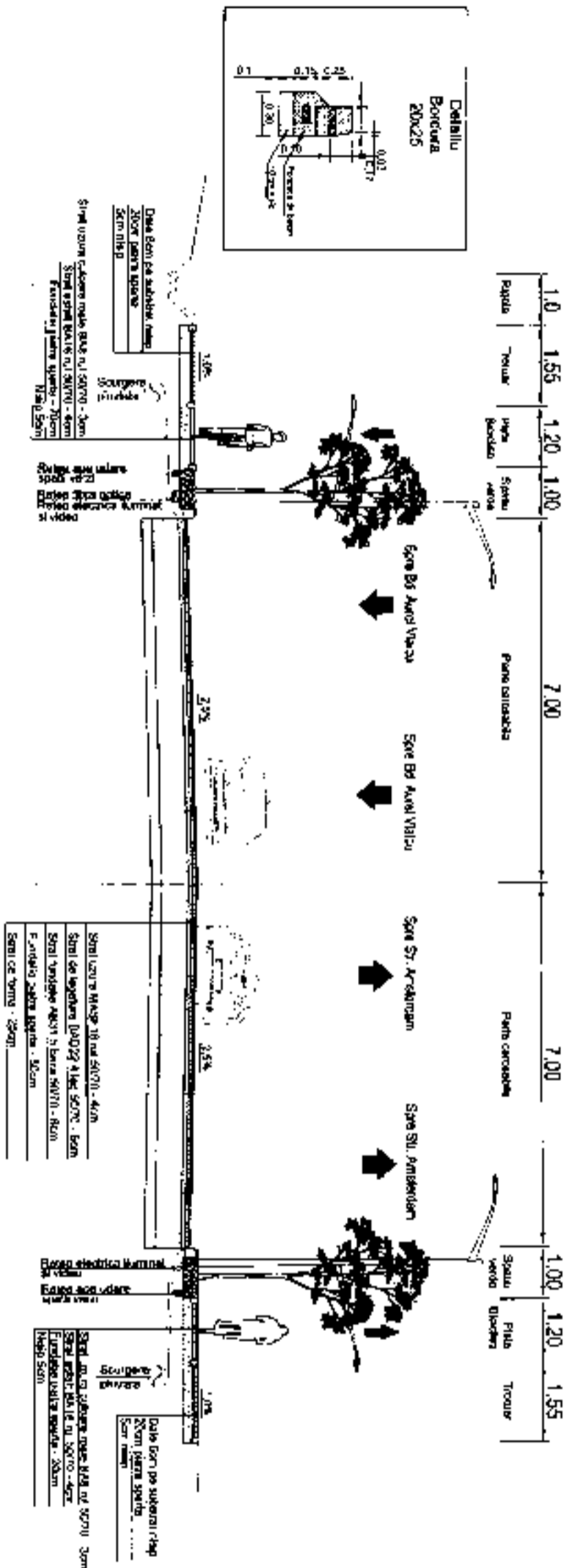
Dacă dom pe subteran (H&D)
 Zona pentru spațiul
 Zona verde
 Spațiul verde
 Spațiul verde
 Zona pentru spațiul
 Zona verde
 Zona pentru spațiul
 Zona verde

Situația urbană VAȘPETS nr 10070 - 4km
 Situația urbană BADOZE nr 10070 - 4km
 Situația urbană nr 10115 nr 10070 - 4km
 Funcțiunea planșă șantieră - 1000x
 Spațiul verde - 250m

Dacă dom pe subteran (H&D)
 Zona pentru spațiul
 Zona verde
 Zona pentru spațiul
 Zona verde
 Zona pentru spațiul
 Zona verde
 Zona pentru spațiul
 Zona verde

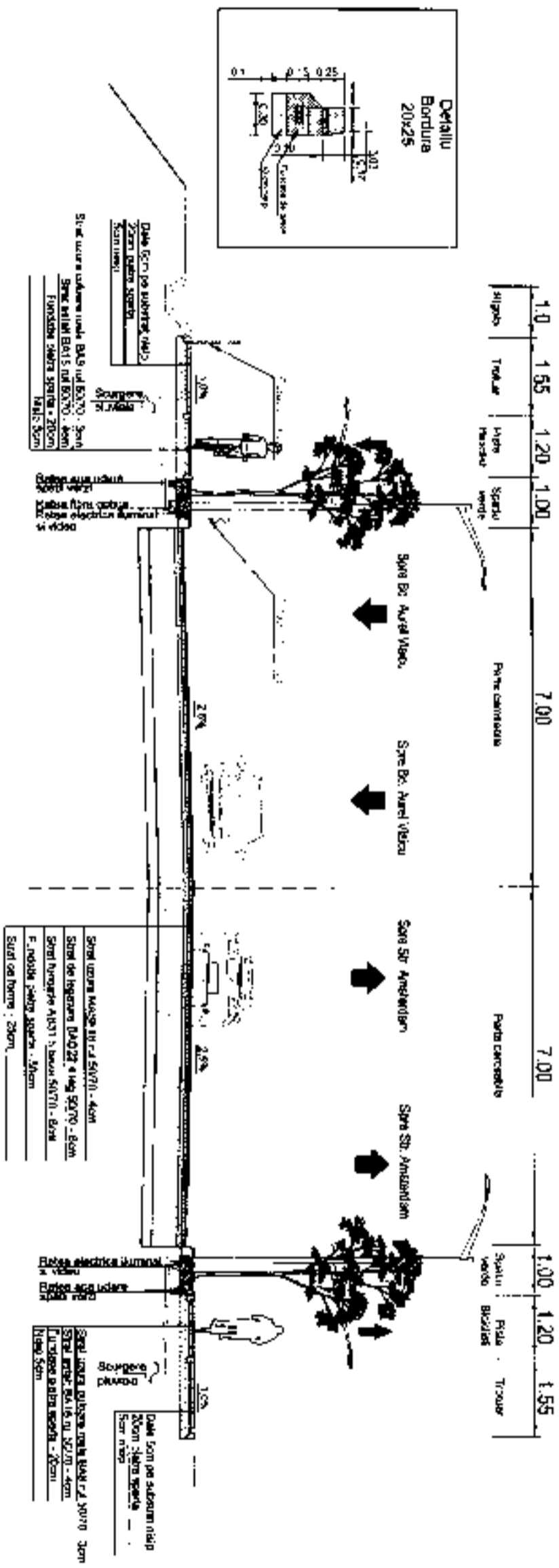
PROIECTANT: CO. PROIECT	PROIECTANT: CA. PROIECT	PROIECTANT: CA. PROIECT	PROIECTANT: CA. PROIECT
DESEINAT Ing. Eugen Guter	PROIECTAT Ing. Ioana Radulescu	PROIECTAT Ing. Ioana Radulescu	PROIECTAT Ing. Ioana Radulescu
PROIECTAT Ing. Ioana Radulescu	PROIECTAT Ing. Ioana Radulescu	PROIECTAT Ing. Ioana Radulescu	PROIECTAT Ing. Ioana Radulescu
SIT. PROIECT Ing. Dan Moxanu	SIT. PROIECT Ing. Dan Moxanu	SIT. PROIECT Ing. Dan Moxanu	SIT. PROIECT Ing. Dan Moxanu
PROFIL TRANSVERSAL TP	PROFIL TRANSVERSAL TP	PROFIL TRANSVERSAL TP	PROFIL TRANSVERSAL TP



Bd. MADRID PROFIL TRANSVERSAL Km 1+270 - 1+700



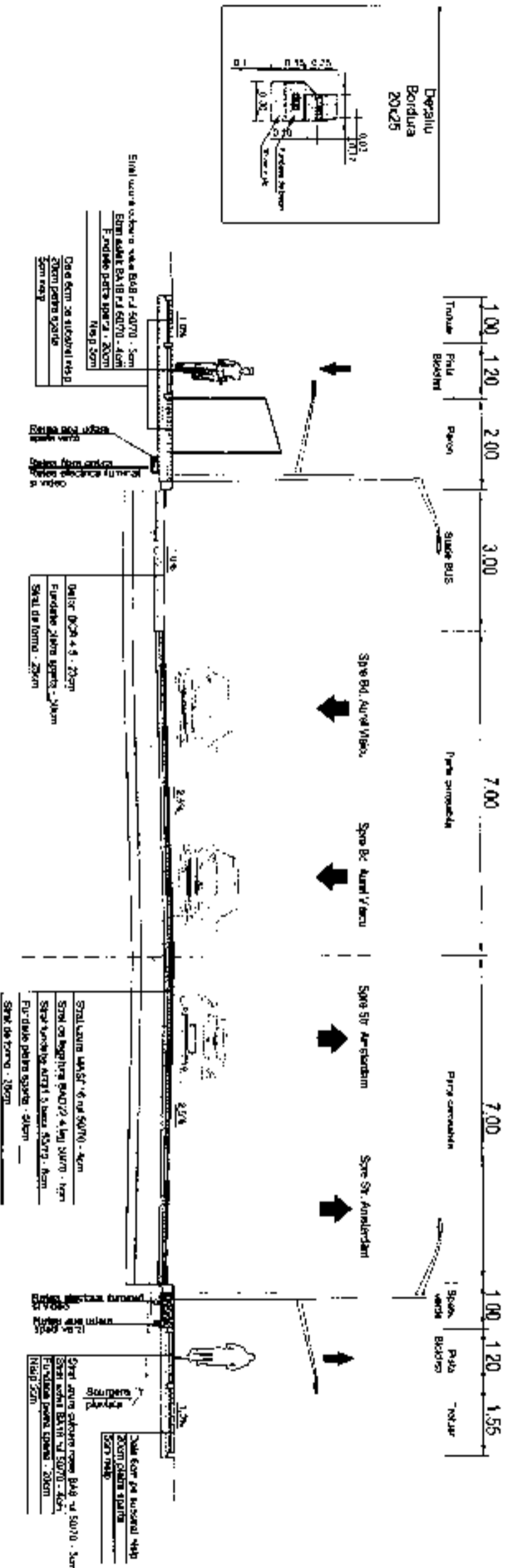
BENEFICIAR Municipiul Constanta PROIECTANT Ing. Eugen Gărbă Ing. Ileana Radulescu STF PROIECT Ing. Dan Mădăruș 	PROIECTANT: CO. PROIECT CONSTANTA 113/1715/2008 Investiția: "Relevanțiu Mărcuș 2008 Carter Tomis Plus presun și legătură cu artera principală din zona" Studiu de fezabilitate PROFIL TRANSVERSAL TIP
DESEINAT Ing. Eugen Gărbă PROIECTAT Ing. Ileana Radulescu STF PROIECT Ing. Dan Mădăruș	FAZA: SF Proiect nr. 1462492/022 PLAN NR. 44

Bd. MADRID PROFIL TRANSVERSAL Km 1+700 - 2+110



<p>REVENINDA</p>  <p>Municipal Constanta</p> <p>DESEINAT Ing. Elena Gheorghiuta</p> <p>PROIECTAT Ing. Mircea Radulescu</p> <p>SEF PROIECT Ing. Dan Marescu</p>	<p>PROIECTANT: DR. PROIECT</p>  <p>CONSULTANTA</p> <p>AS/1713/2011</p> <p>SCALA: 1:100</p> <p>INVESTITIA: "Bulevardul Madrid, zona Cartier Tom si Plus, precum si legatura cu altele printr-o e din zona"</p> <p>Studiu de fezabilitate</p> <p>FAZA: SF</p> <p>PROIECTANT: MADRID/2012</p> <p>PL. NR. 45</p>
--	---

BD. MADRID PROFIL TRANSVERSAL Statie BUS



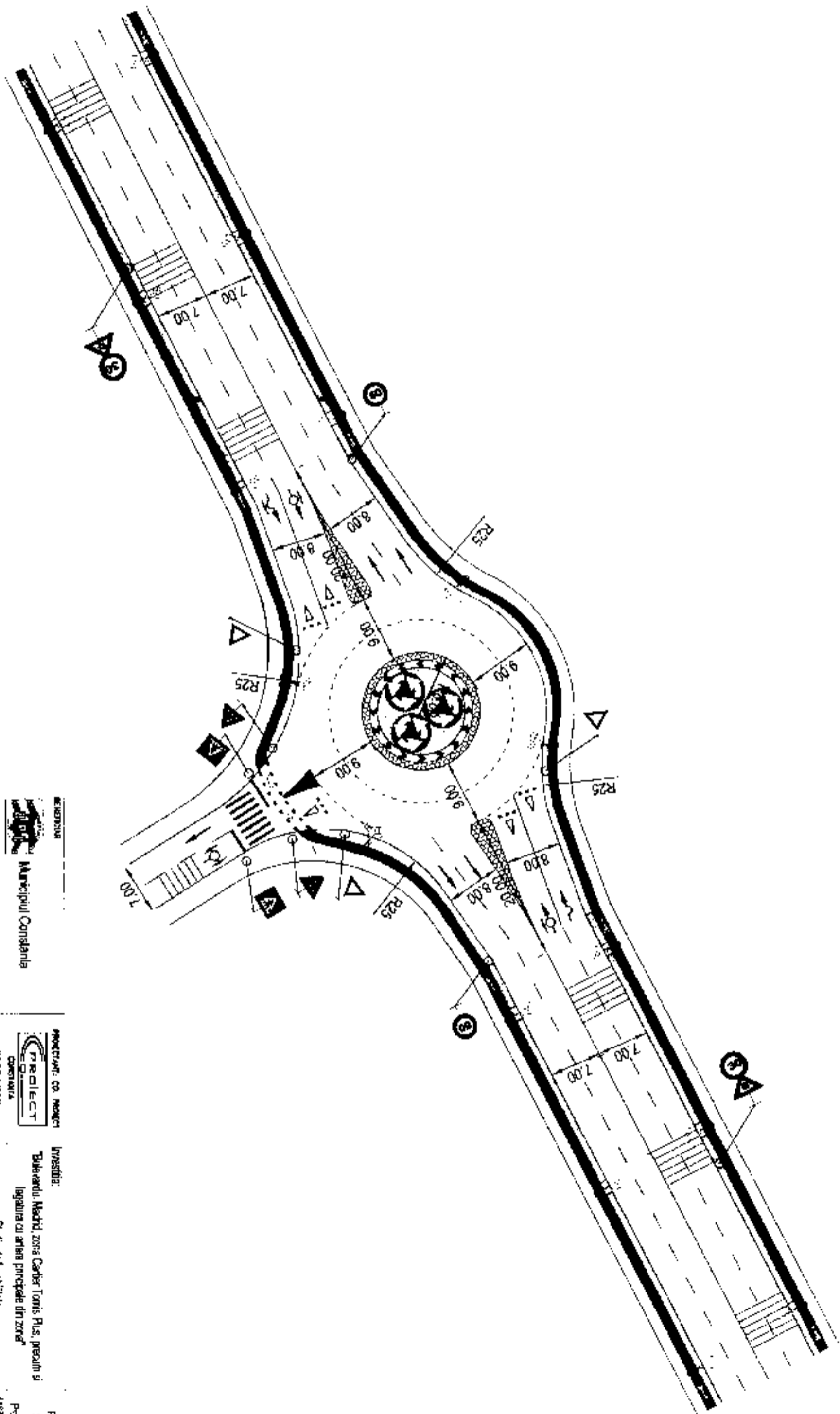
BOLETINUL
Municipiului Constanta

PROIECTANT: Ing. Edin Căpă
PROIECTANT: Ing. Mihail Radulescu
SEF PROIECT: Ing. Dan Moșanu

PROIECTANT: COI PROIECT
CONSTANTA
14.11.2018

PROIECTANT: Suleverandiu Madrid, zona Carre - To 7^{ta} Paza, proxiu și
legătura cu anexe proiecte din 2013
Studiu de fezabilitate

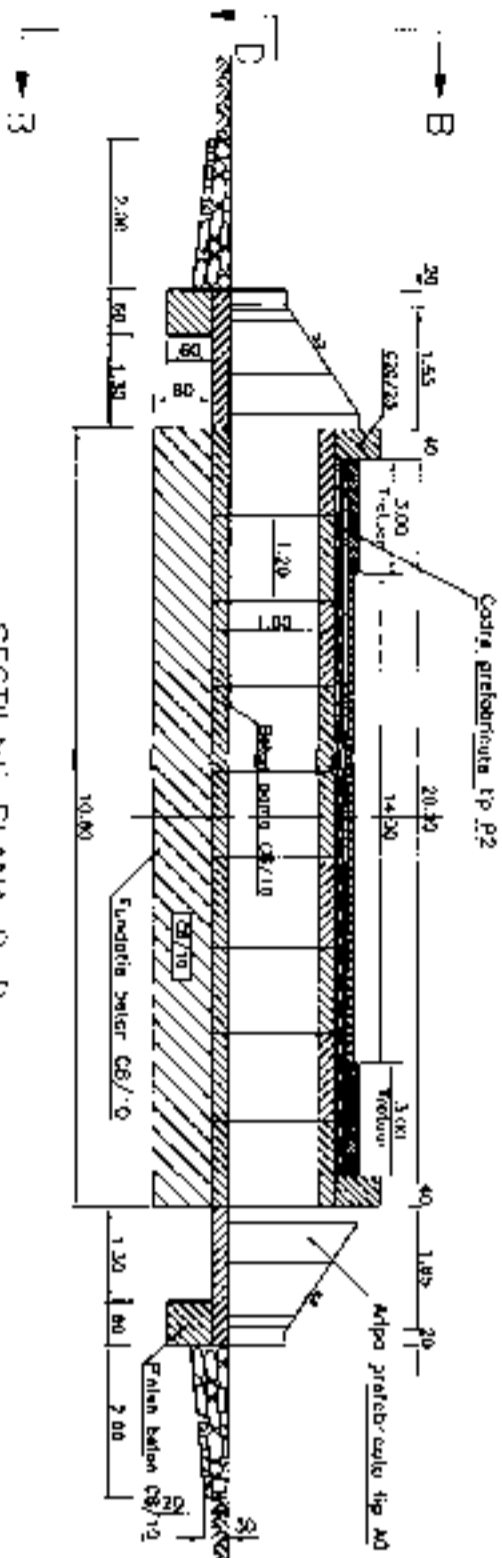
FAZA: SF
PROIECT NR.: 1409/19/2022
PL. NR.: 4/6



REGISTRUL	PROIECTANT: CO. PROIECT	INVESTITIA:	FAZA:
	Municipiul Constanta	"Bulevardul 'Mehrdi, zona Cartier Tomis Plus, precum si legaturii cu artiaa principale din zona"	SF
DESEMAT	ing. Erden Garir	Scara:	1:50
PROIECTAT	ing. Mircea Radulescu	DATE	18.02.2022
SEF PROIECT	ing. Dan Mocanu	PROIECT NR.	1492402022
		PL. NR.	8
			8

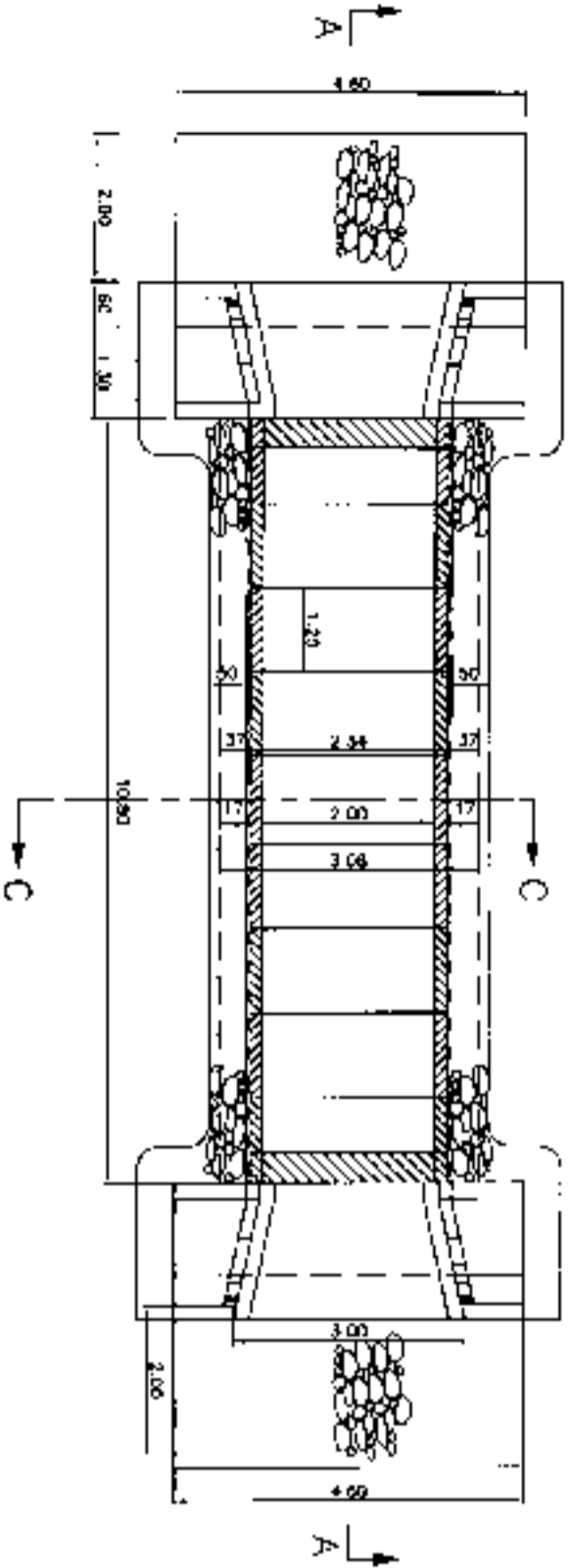
SECȚIUNE LONGITUDINALĂ A-A

Sc. 1:100



SECȚIUNE PLANĂ D-D

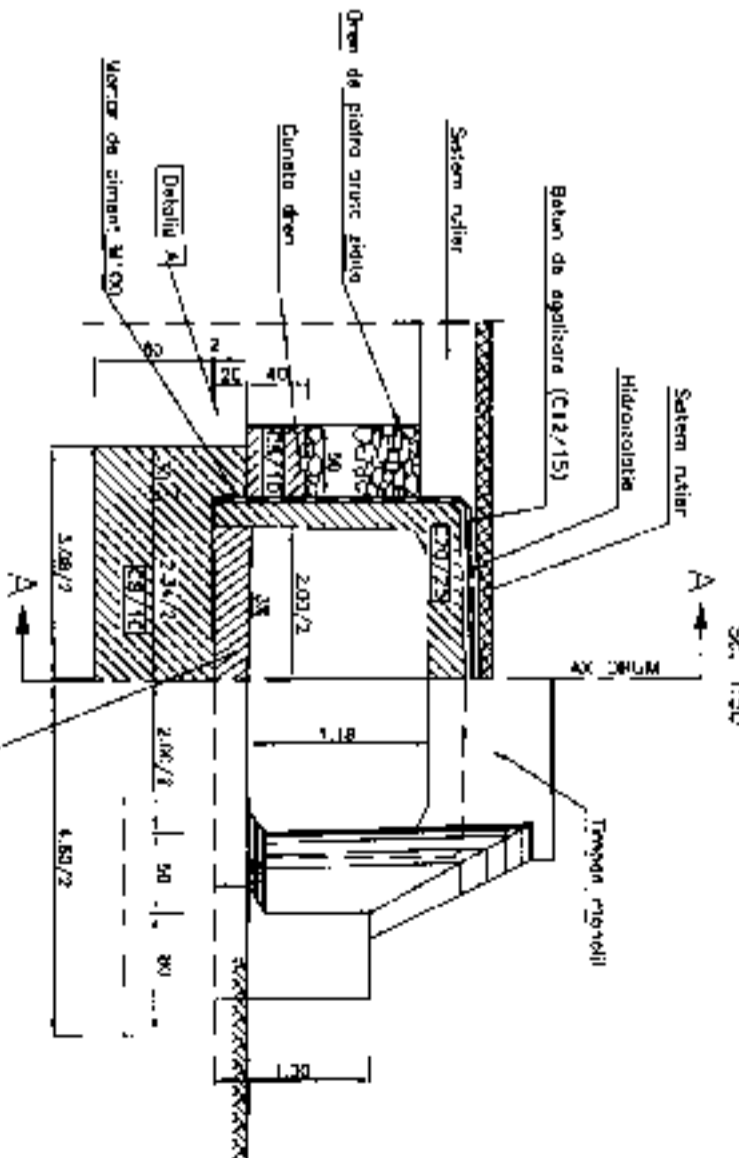
Sc. 1:100



SECȚIUNE C-C

Sc. 1:50

VEDEREA B B



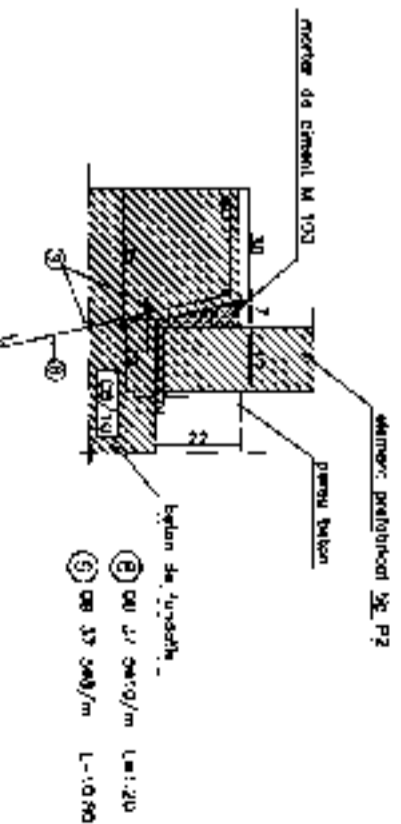
CLASA "C" DE ÎNCĂRCĂRI

(A_{50}, V_{50})

NOTA :

- Elementele prefabricate tip P2 se vor aseza peantă pe pocii de fundație pe un strat de mortar de ciment M100 pentru nivelare și pozare (Zcm).
- Racordurile dintre prefabricate se vor realiza cu mortar de ciment M 100

DETAIU DE ÎNCĂSTRARE A ELEMENTULUI PREFABRICAT ÎN FUNDATIE



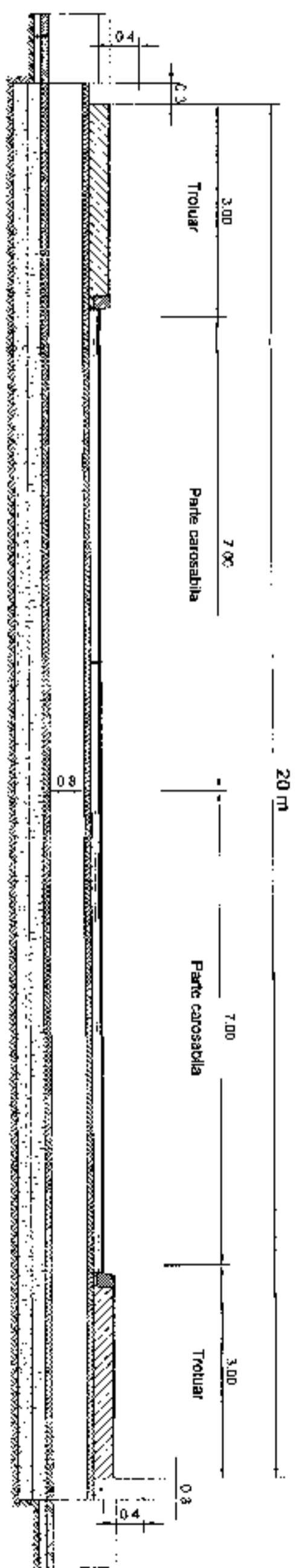
BETON	CB/10	C16/20
- CLASA DE EXPUNERE	- 2b	- 2b
- GRAD DE ÎNFERMIABILITATE	- P8	- P8
- GRAD DE DEZVILITATE	- 3100	= G100
- TIP CIMENT	- II/B : II/A, III/A } 32,5	- III/A 32,5
- RAPORT APA/CIMENT	- N/A, V/A	- 0,50

NOTA:
Poziția profilelor în ferestre se va stabili cu situația din teren și va fi scrisă separat în planșă

<p>Municipiul Constanta</p>	<p>PROIECT CONSTANTA</p>	<p>Investiția: Palatul Muzicilor, zona Cartier Tomis Pula, precum și egalarea cu arhitectură din 2018</p> <p>Scara: de fezabilitate</p>	<p>FAZA: SF</p> <p>Proiect nr. 14684/2022</p>
<p>DESENAT: Ing. Erika Găbri</p>	<p>PROIECTAT: Ing. Dan Mădăruș</p>	<p>DATE: 14.06.2022</p>	<p>PLANȘĂ: B</p>
<p>SEF PROIECT: Ing. Dan Mădăruș</p>	<p>DATA: 14.06.2022</p>	<p>PROIECT DIN CADRE PREFABRICATE TIP P2 (L=20m) Vedeți și secțiuni</p>	

DETALII POTET TUBULAR

SECTIUNE A-A



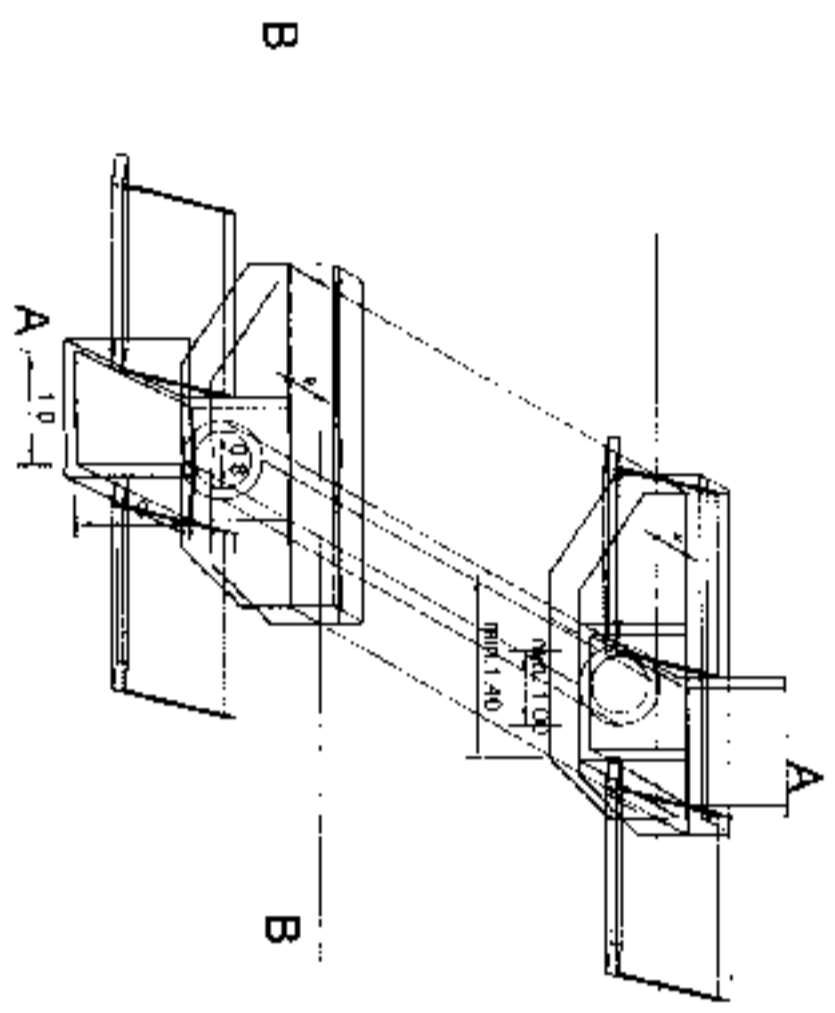
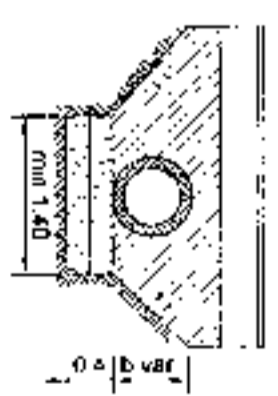
1:200
 Beton C 20/25
 1.4m - 414p

2.00
 1.4m - 414p
 1.4m - 414p

1.4m - 414p
 1.4m - 414p
 1.4m - 414p

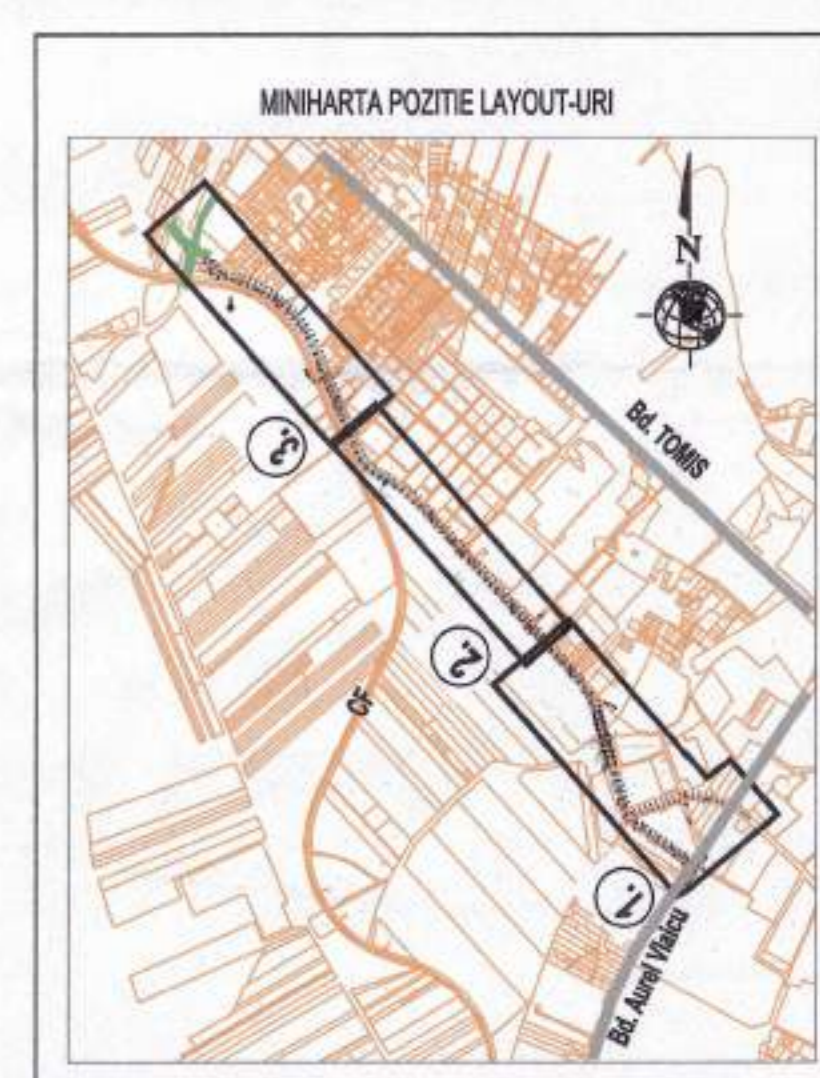
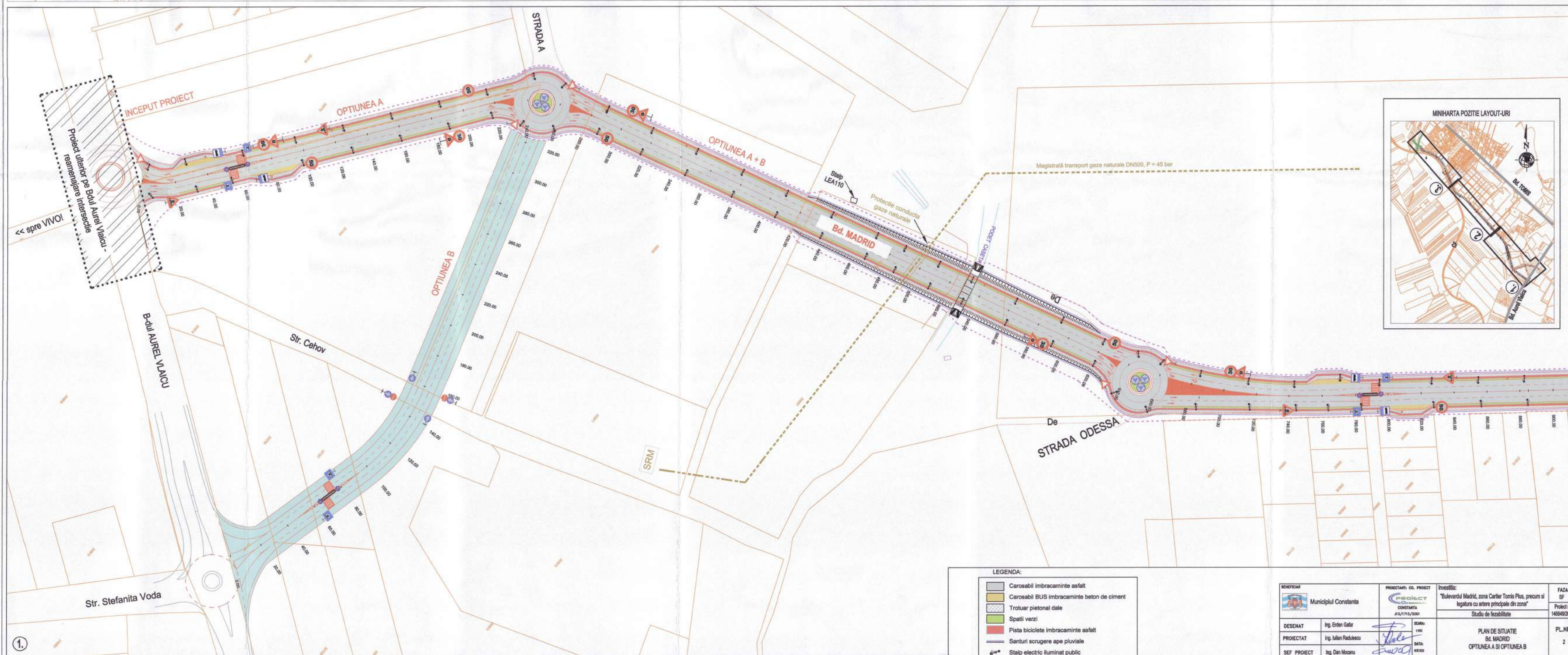
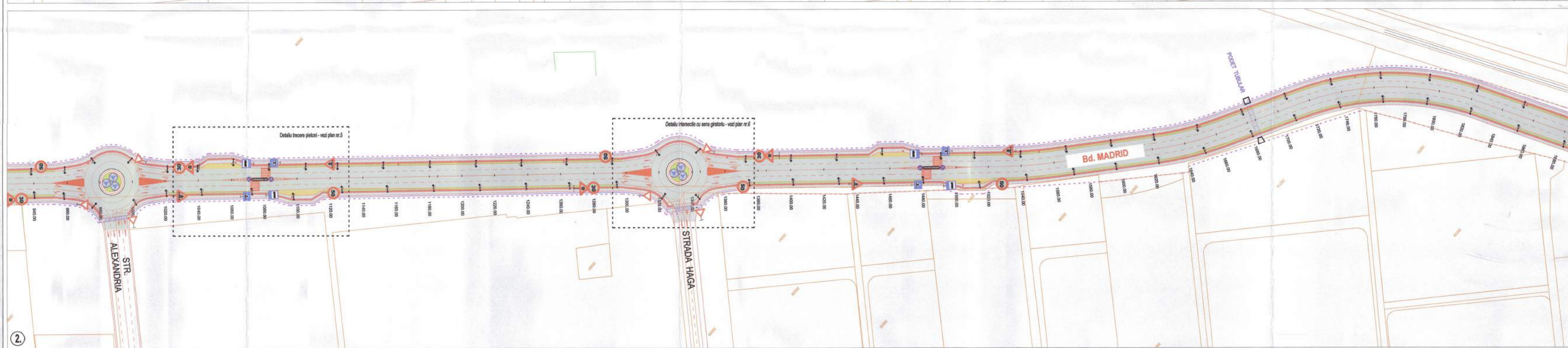
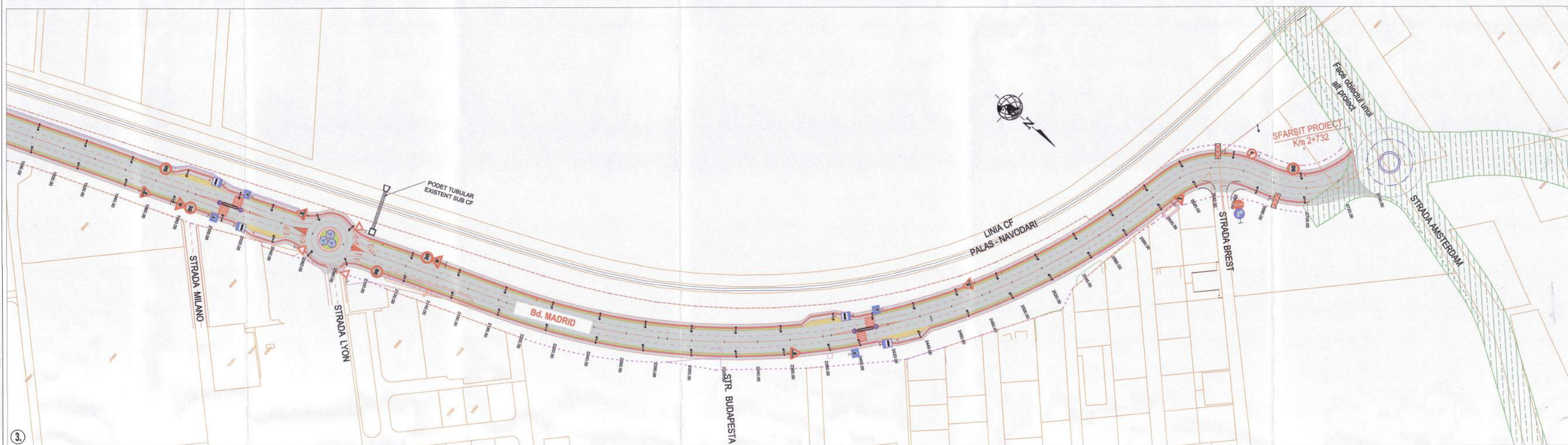
NOTA
 Tubul este realizat pe baza proiectului de amenajare a terenului
 care este de competența autorității locale de urbanism și
 este în conformitate cu planul de amenajare a teritoriului
 urban.

SECTIUNE B-B



NOTA
 Poziția potetului în teren trebuie să se vadă cu situația
 din teren, a valii și a cotei superioare a ștrazii

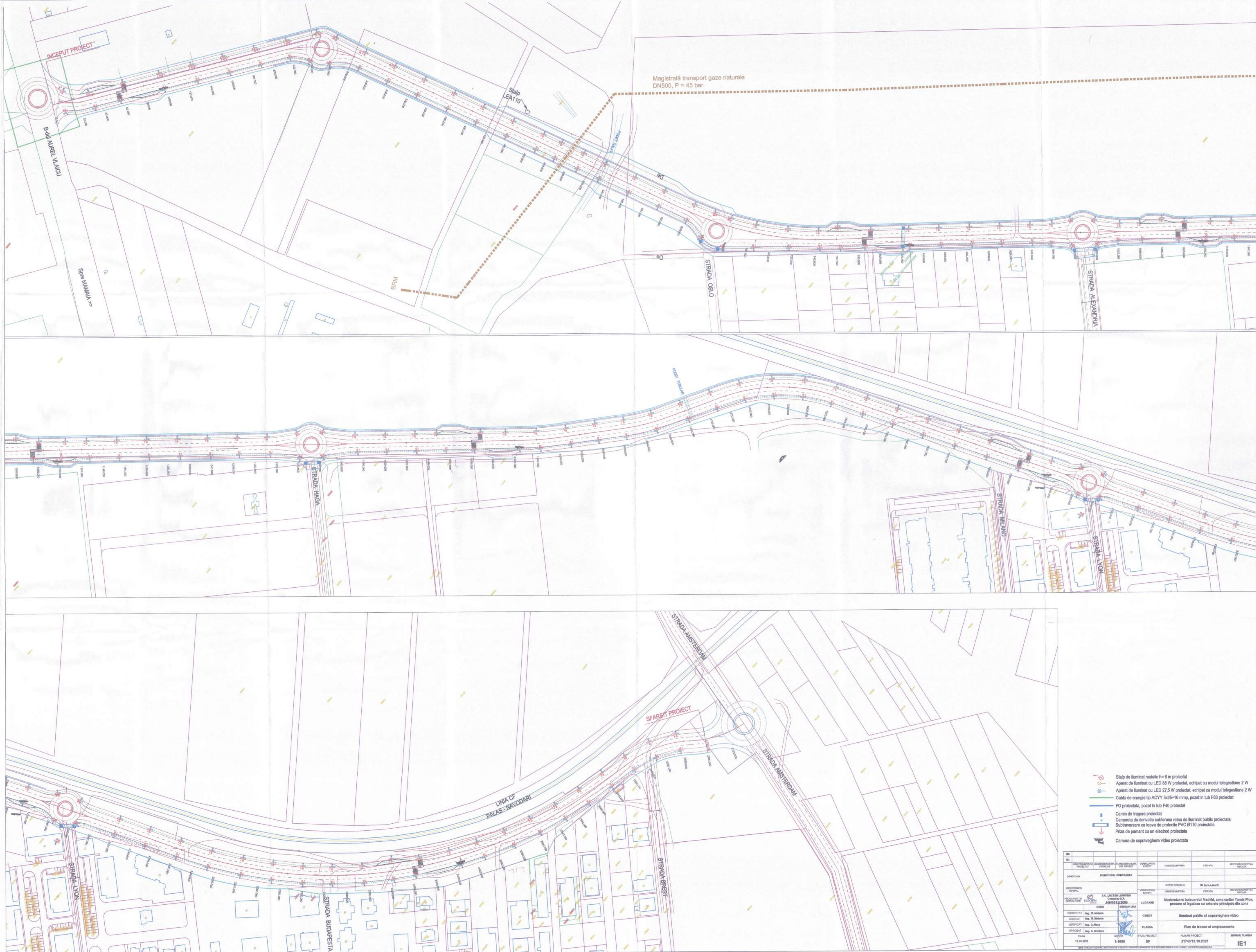
BENEFICIAR Municipiul Cornești		PROIECTANT: DOI PROIECT COMUNITAȚA		Investitor "București Măgureni, zona Cartier Tomis Plus, proiect și regenerare și sistem principal de "zonă"		Faza: SF	
DESEINAT Ing. Evgen Gălar		SCALA 1:5		Soluția de bază de date		Proiect nr. 48949/01/22	
PROIECTAT Ing. Dan Mărușanu		DATA 15.05.2022		POZET TUBULAR ORBURI Secțiune și vedere în plan și în perspectivă		PL.NR. 9	
SEF PROIECT Ing. Dan Mărușanu		DATA 15.05.2022					



LEGENDA:

	Carosabil îmbrăcăminte asfalt
	Carosabil BUS îmbrăcăminte beton de ciment
	Trotuar pietonal date
	Spații verzi
	Pista biciclete îmbrăcăminte asfalt
	Seritură scurgere ape pluviale
	Stalp electric iluminat public

 Municipality of Constanta	 PROIECTANT S.C. "PROIECT"	Investiție: "Bulevardul Madrid, zona Curtea Tomis Plus, precum și legătura cu artera principală din zonă" Studiul de fezabilitate	FAZA: SF Proiect nr. 146848/2022
DESENAT Ing. Erwin Guter	PROIECTAT Ing. Iulian Radulescu	PLAN DE SITUAȚIE Bd. MADRID OPTIUNEA A ȘI OPTIUNEA B	PL.NR. 2
ȘEF PROIECT Ing. Dan Moșanu	 ȘEF PROIECT	DATA 05.10.2022	



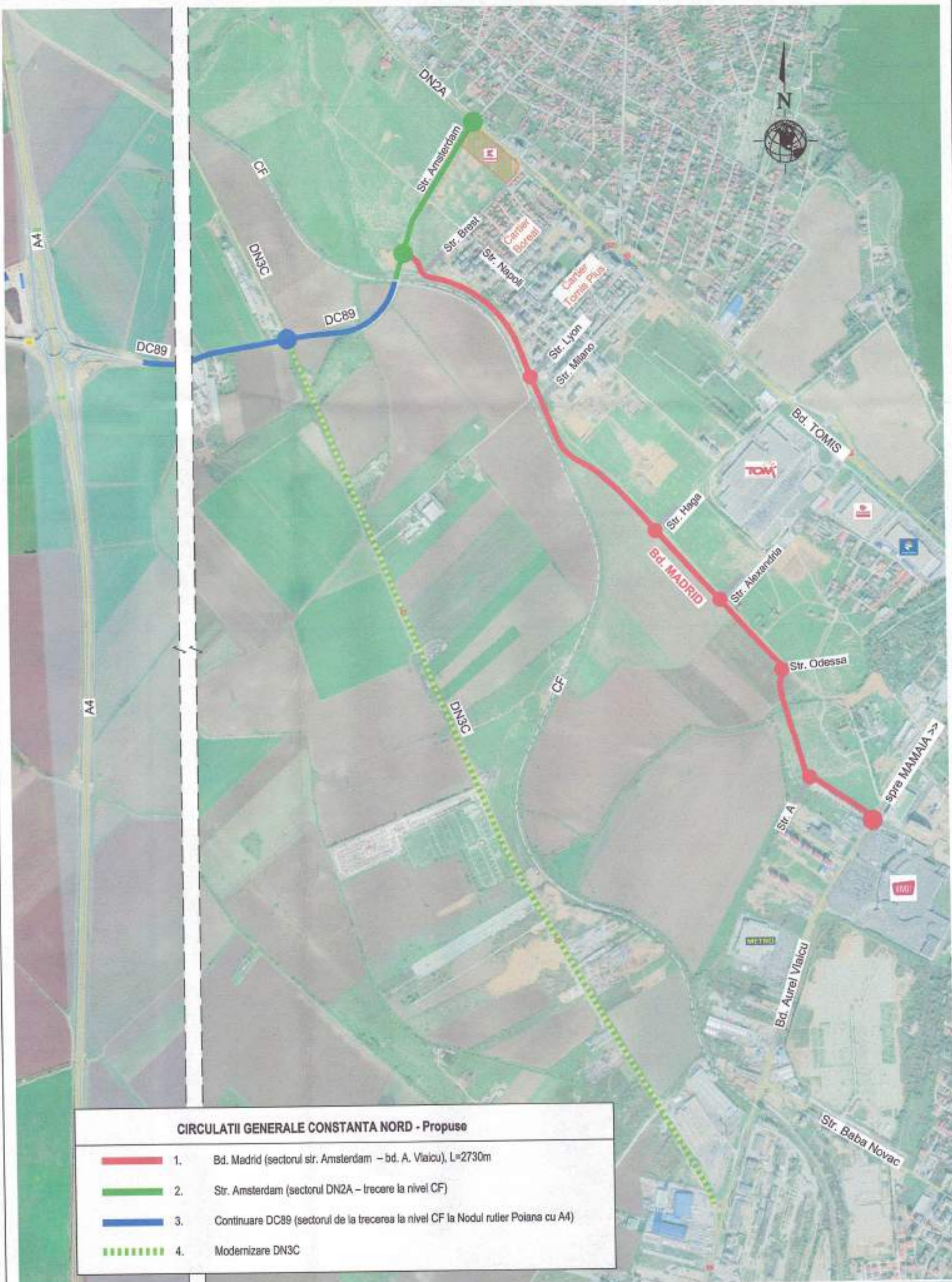
Magistrală transport gaze naturale
DN500, P = 45 bar

INCEPUT PROIECT





SFARSIT PROIECT

- Stalp de iluminat metalic h=6 m proiectat
- Aparat de iluminat cu LED 88 W proiectat, echipat cu modul telegestione 2 W
- Aparat de iluminat cu LED 27.5 W proiectat, echipat cu modul telegestione 2 W
- Cablu de energie tip ACYY 3x35+16 mm, pozat in tub F83 proiectat
- FO proiectata, pozat in tub F40 proiectat
- Camin de trager proiectat
- Camera de derivatie subterana retea de iluminat public proiectata
- Subteran cu leasa de protectie PVC Ø110 proiectata
- Priza de pamant cu un electrod proiectata
- Camera de supraveghere video proiectata

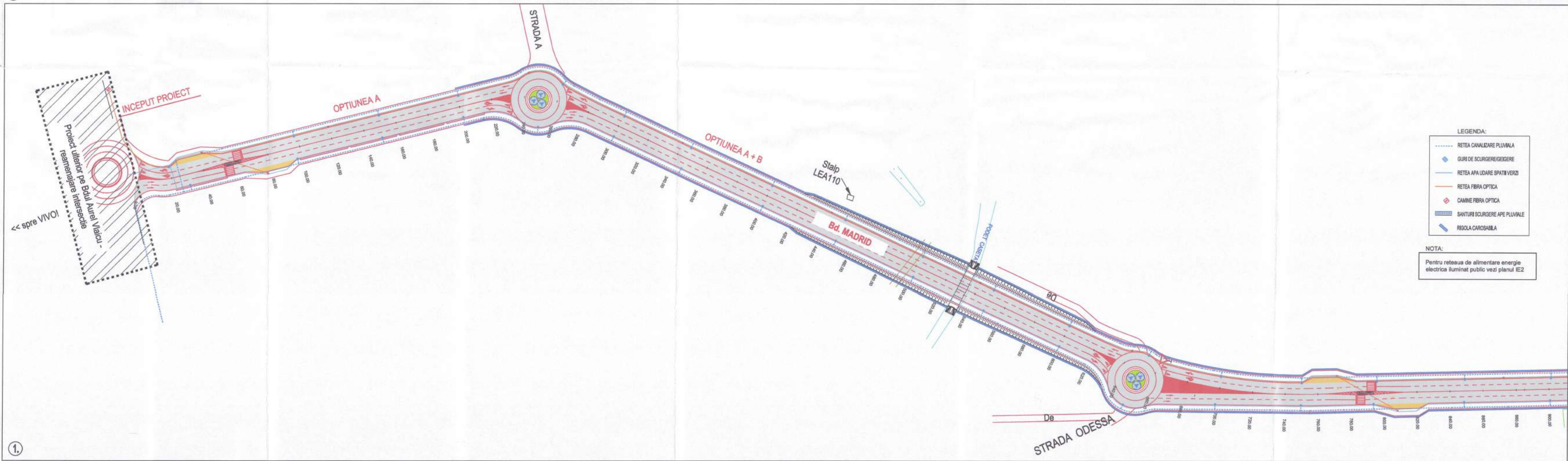
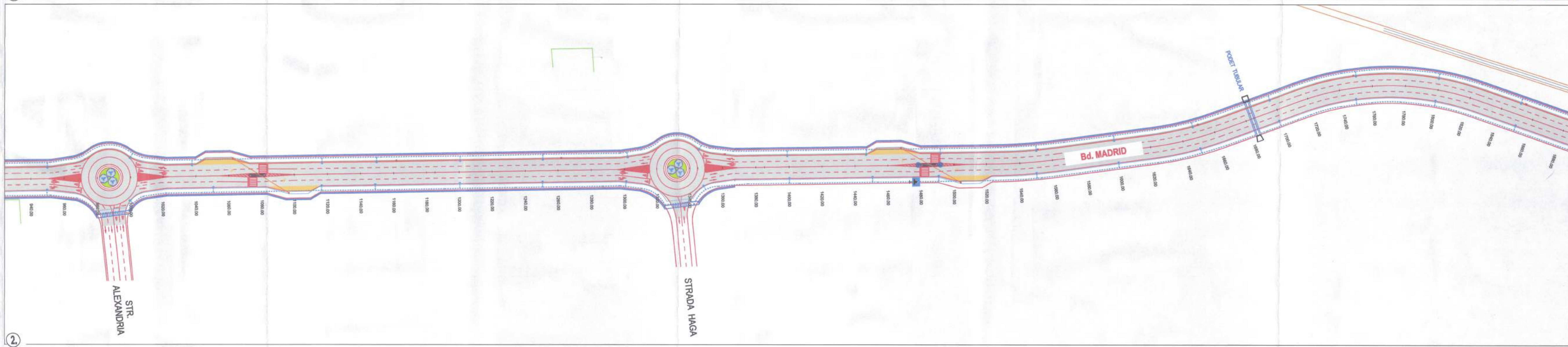
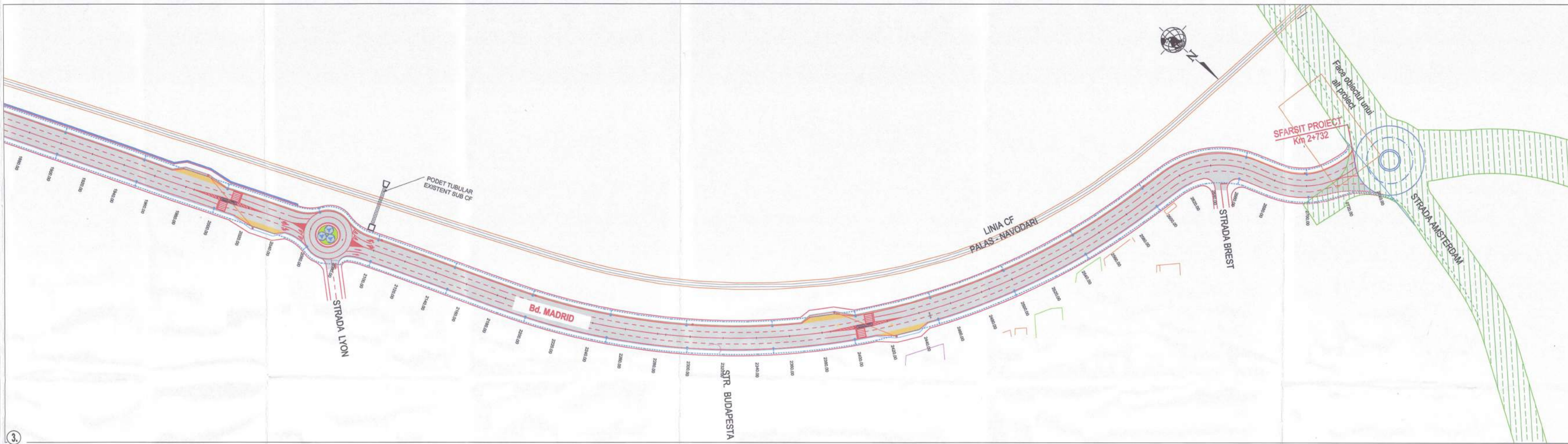
NO	NUMERUL DE INREGISTRARE	NUMERUL DE INREGISTRARE	NUMERUL DE INREGISTRARE	VERIFICAT	NUMERUL DE INREGISTRARE	DATA	REPREZENTANTUL
1							
<p>PROIECTANT: S.C. LUTER LIGHTING STRADA SA... CLUJ-NAPOCA</p> <p>PROIECT: Modernizare bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Plus, precum si legatura cu arterele principale din zona</p> <p>DESINAT: Ing. M. Miron CEBIT</p> <p>VERIFICAT: Ing. C. Miron FLAMA</p> <p>APROBAT: Ing. S. Cristea SF</p> <p>DATA: 15.04.2022 2174012.10.2022</p> <p>SCALA: 1:1000 SF</p>							



CIRCULATII GENERALE CONSTANTA NORD - Propuse

	1.	Bd. Madrid (sectorul str. Amsterdam – bd. A. Vlaicu), L=2730m
	2.	Str. Amsterdam (sectorul DN2A – trecere la nivel CF)
	3.	Continuare DC89 (sectorul de la trecerea la nivel CF la Nodul rutier Polana cu A4)
	4.	Modernizare DN3C

BENEFICIAR  Municipiul Constanta		PROIECTANT: CO. PROIECT  115/1715/2001	Investitia: "Bulevardul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum si legatura cu artere principale din zona" Studiu de fezabilitate	FAZA: SF Proiect nr. 146849/2022
DESENAT ing. Erden Gafar		DATA: Iulie 2022	PLAN CIRCULATII GENERALE SI INCADRARE IN ZONA 1	
SEF PROIECT ing. Dan Mocanu				



- LEGENDA:
- RETEA CANALIZARE PLUVIALA
 - GURI DE SCURGERE/EGERGERE
 - RETEA APA LIDARE SPATII VERZI
 - RETEA FIBRA OPTICA
 - CAMBIE FIBRA OPTICA
 - SANTIERE SCURGERE APE PLUVIALE
 - RISOLA CAROSABILA

NOTA:
Pentru reseaua de alimentare energie electrica iluminat public vezi planul IE2



BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA



STUDIU DE FEZABILITATE - Volumul 2 - Studii

PROIECT nr. 14684 / 2022

INVESTITIA:

„BULEVARDUL MADRID ”

Municipiul Constanta

PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

2022



PROIECTANT: CO. PROIECT SRL Constanta

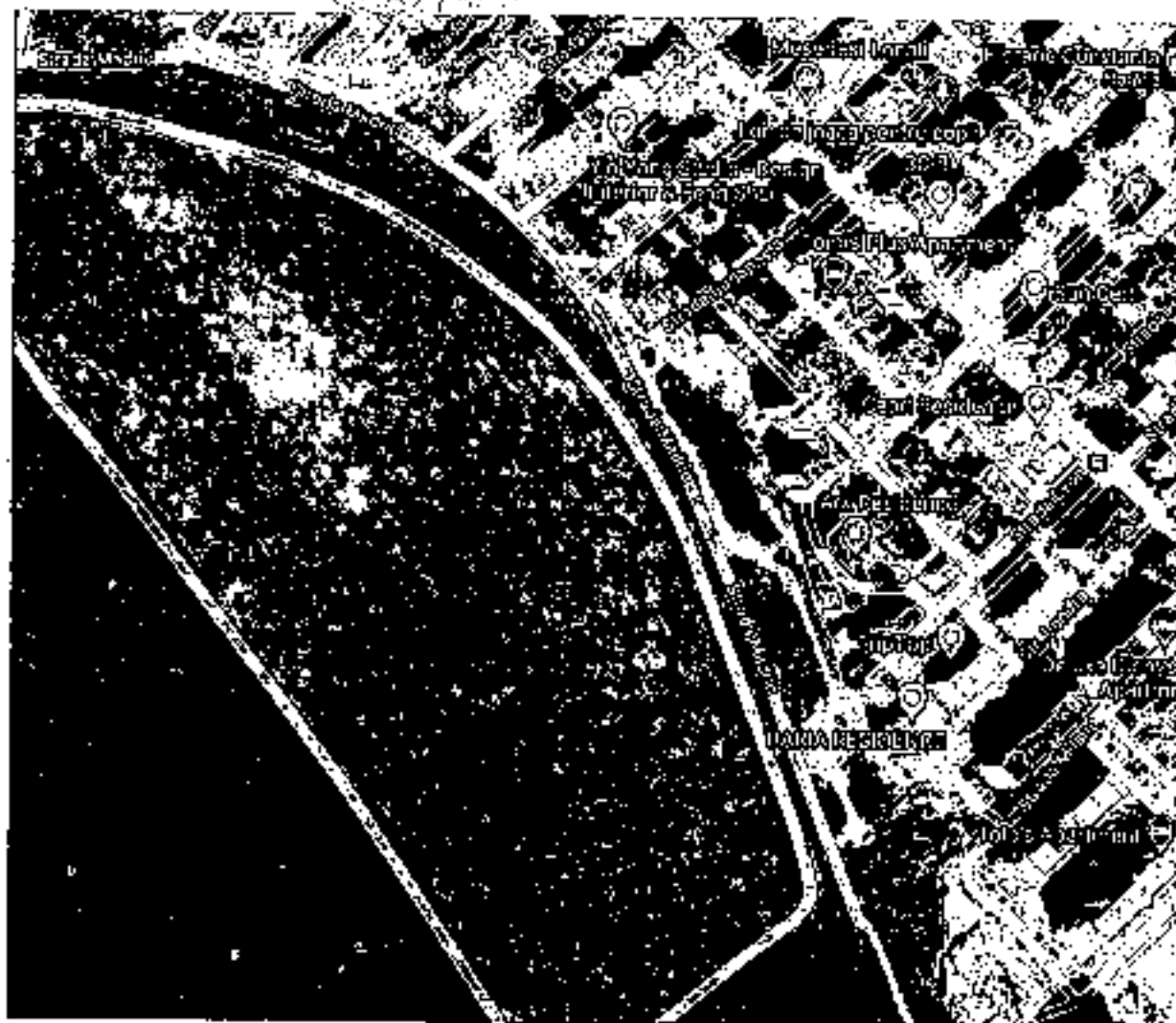
STUDIUL GEOTEHNIC

**OBIECTIV: „ BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS,
PRECUM SI LEGATURA-CU ARTERE PRINCIPALE DIN ZONA”**

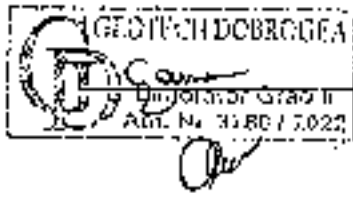

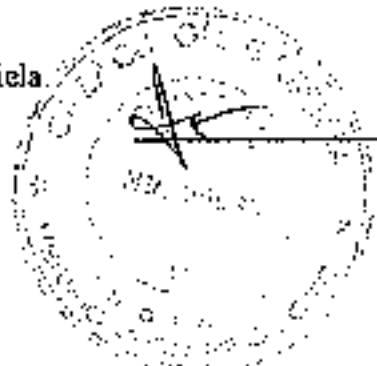
STUDIUL DE FEZABILITATE



JUDEȚUL CONSTANȚA



LISTA DE SEMNĂTURI

	ing. Ganea Gavril Lucian	
S.C. Geotech Dobrogea SRL	Lab. Chioibasu Ionela	
	Th. Lucian Radu	
Verificator Cerinta Af	dr. ing. Cazacu B. Gabriela	

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af

a studiului geotehnic pentru obiectiv :

„ Bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Plus, precum și legătura cu artere principale din zona „

1. Date de identificare: Localitatea Constanța, zona Tomis Plus , jud. Constanta

- Geotehnician S.C. Geotech Dobrogea SRL , ing. Ganea G.L.
- Data prezentării proiectului pentru verificare 05 August 2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale terenului de fundare :

Litologia terenului de fundare este alcătuită din : piatra spartă și pământ vegetal cu o grosime maximă de 1,80 m după care urmează un strat de loess galben, zonal- argila prăfoasă și argila (F 2) sau calcar în masă argiloasă (F 7).

Nu s-a întâlnit nivelul panzei freatice până la adâncimea la care au fost efectuate forajele

Pentru drumuri, se recomandă stabilirea straturilor rutiere, funcție de caracteristicile acestora se va stabili grosimea straturilor ce trebuie excavate.. Straturile care vor alcătui sistemul rutier, grosimea lor și caracteristicile lor vor fi stabilite de proiectantul de specialitate. Verificarea compactării straturilor se va stabili de către proiectantul de specialitate. Dacă în timpul execuției se întâlnesc zone mai slabe se recomandă efectuarea unor încercări cu placa Lukas și în funcție de rezultate se va definitiva soluția îmbunătățirilor ce vor avea loc.

Este trecută adâncimea de îngheț, categoria geotehnică.

3. Documentele ce se prezintă la verificare : - studiul geotehnic , fișe de foraje geotehnice

4. Concluzii asupra verificării:

a) în urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându - se conform îndrumătorului ;

Am primit 2 ex. studiu

Beneficiar/ Geotehnician



1. INFORMAȚII GENERALE

Studiul geotehnic are ca obiectiv analiza traseului Bulevardului Madrid cu o lungime de 2,7 km, situat în zona cartierului Tomis Plus din Constanța.

Bulevardul va face legătura între periferiile orașului zona Tomis Plus și Boreal - între str. Brest giratoriu de la Vivo Nord și va dispune de patru benzi de circulație și de trotuar.

Beneficiarul lucrării este MUNICIPIUL CONSTANTA, B-dul Tomis nr.51, iar proiectant de specialitate CO. PROIECT SRL Constanța. Zona studiată se afla situată în partea de V a localității Constanța, cartier Tomis Plus și aparține domeniului public fiind în administrarea primăriei

Realizarea acestui bulevard se impune pentru îmbunătățirea accesibilității regiunii SV Constanța și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, în vederea stimulării dezvoltării economice durabile prin fluidizarea traficului urban, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere și traversarea municipiului în condiții de siguranță.

Prin realizarea acestui bulevard se va realiza o artera care va face o legatură între cartierele Tomis Plus, Boreal, Maurer, Palazu Mare și orașul Ovidiu, deblocând astfel Drumul Național 2A (Bulevardul Tomis) care este frecvent blocat de traficul foarte intens.

Având în vedere faptul că în prezent zona nu are drumurile locale modernizate, investiția propusă prin proiect urmărește:



- realizarea unei infrastructurii pentru realizarea și menținerea în exploatare a sistemului de transport;
- creșterea capacității de transport în vederea asigurării interconectării și interoperabilității între rute și moduri de transport;
- promovarea tehnologiilor de transport ecologice;
- ridicarea sistemului de transport la standardele tehnice și la nivelul de servicii corespunzătoare cererii preconizate;
- facilitarea și ameliorarea conexiunilor între rețelele de transport județeană și interjudețeană;
- facilitarea accesului în regiune în condiții normale de confort și de siguranță;
- asigurarea unor condiții optime de siguranță și confort în circulația auto și pietonală; realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale în lungul drumului, în condiții cât mai bune.

2. TEMA STUDIULUI GEOTEHNIC

Prezentul Studiu geotehnic este elaborat în baza prevederilor NP 074/2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" și are ca scop prezentarea datelor referitoare

la succesiunea litologică, nivelul pânzei freatice și condițiile de fundare la obiectivul, obținute în urma analizelor de teren și de laborator.

2.1. Program de investigare a terenului de fundare

Pentru cunoașterea condițiilor geotehnice din amplasament, a fost realizat, un program de investigații de teren, care cuprinde:

- lucrări de prospecțiune prin foraje;
- prelevări de probe de pământ;
- determinarea valorilor parametrilor geotehnici a probelor prelevate din foraje;
- lucrări de birou pentru interpretarea rezultatelor prospecțiunilor de teren și de laborator;
- elaborarea studiului geotehnic, cu recomandări și concluzii;
- verificarea la cerința Af a documentației geotehnice.

2.2. Natura și volumul cercetărilor efectuate

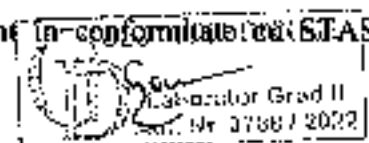
Cercetarea geotehnică a terenului de fundare are drept scop obținerea datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și cele referitoare la antecedentele amplasamentului pentru o descriere adecvată a proprietăților esențiale ale terenului și pentru o estimare în domeniul de siguranță a valorilor parametrilor care vor fi utilizați în proiectarea geotehnică și în execuția construcției.

În vederea stabilirii condițiilor de fundare pe amplasament a fost elaborat un program privind analiza terenului de fundare care a cuprins: executarea a 12 foraje numerotate F 1...F 10 în punctele menționate în planșa I.

La determinarea caracteristicilor fizice ale pământurilor au fost respectate prevederile menționate în metodele standardizate sau metodele cuprinse în alte prescripții tehnice valabile în România. S-a ținut cont și de prevederile normativului GE 044 – 2001 – Ghid pentru sistematizarea stocarea și reutilizarea informațiilor privind parametrii geotehnici.

Caracteristicile fizice ale pământurilor s-au determinat prin metode directe în laborator (determinarea umidităților, limitelor de plasticitate, granulometrilor) pentru fiecare strat de pământ întâlnit și prin metode indirecte în urma corelării unor parametri simpli determinați in situ.

Terminologia și simbolurile folosite în prezentul studiu sunt în conformitate cu STAS 3950/1981.



2.3. Condiții de lucru

Încercările in situ au fost efectuate în condiții de mediu corespunzătoare, neexistând factori externi care ar fi putut influența rezultatele obținute (precipitații atmosferice, temperaturi sub 0°C, vibrații ale terenului).

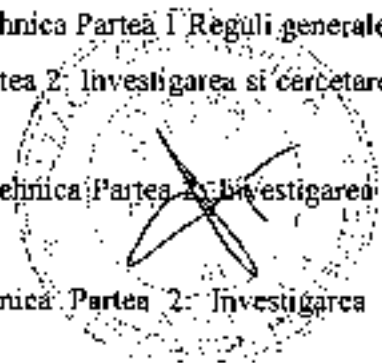
Recoltarea, transportul și depozitarea probelor s-a efectuat conform prevederilor din STAS 1243/4 -1985 „Teren de fundare . Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri. „

Condițiile de lucru în timpul efectuării metodelor directe în laborator au fost conforme cu cele impuse de STAS- urile după care s-au efectuat încercările.

3. REGLEMENTARI TEHNICE CARE AU STAT LA BAZA ELABORARII STUDIULUI GEOTEHNIC

Prezenta documentație geotehnică este întocmită cu respectarea indicațiilor stipulate în Normativul NP 074-2014 „Normativ privind documentațiile geotehnice ” și în conformitate cu Tema de Proiectare și cu următoarele reglementări tehnice naționale:

1. NP 074-2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
2. GP – 129 – 2014 – Ghid privind Proiectarea geotehnică;
3. NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.
4. C 159 - B9 – Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare;
5. EN ISO 22476 – 2 : 2005; - " Cercetări și încercări geotehnice . Încercări pe teren : Partea 2 : Încercare de penetrare dinamică";
6. SR EN 1997-1:2004/NB:2007 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale. Anexa națională ;
7. SR EN 1997-1:2004/AC:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 1 Reguli generale;
8. SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului;
9. SR EN 1997-2:2007/NB:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului. Anexa națională;
10. SR EN 1997-2/AC:2010 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului;
11. SR EN ISO 22475-1:2007 - Investigatii și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurare a apei subterane. Partea 1: Principii tehnice de execuție;
12. STAS 1242/3-87 – Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise;
13. SR EN ISO 14688-1:2004 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;

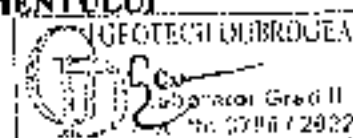


14. SR EN ISO 14688-2:2005 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
 15. SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
 16. C 169/88 "Normativ privind realizarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale" ;
 17. C 29 – 85 Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice;
 18. PI00 - 1/2013 – Cod de proiectare scismica – Partea 1- Prevederi de proiectare pentru cladiri;
 19. STAS 6054/77 ... zona teritoriului Romanici dupa adancimea maxima de inghet;
 20. Cod de proiectare CR- 1-1- 4/2012 privind „Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”
 21. Cod de proiectare CR – 1 – 1 - 3 / 2012 privind „Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”;
 22. AND 614./2013 - Indrumator pentru intocmirea documentatiilor geotehnice pentru drumuri nationale, drumuri expres si autostrazi ;
 23. CD 31- 2002 , Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide cu deflectometrul Lacroix si deflectometrul cu parghie Tip Benkelman;
 24. AND 530/2012 – Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor precum Staturile dupa care se efectueaza incercarile si alte standarde si normative in vigoare din domeniul constructiilor ;
 25. NTPEE-2008 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012 cu modificarile si completarile ulterioare,
- norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;

4. INFORMATII GENERALE PRIVIND ZONA AMPLASAMENTULUI

4.1. Conditii geomorfologice

Sub aspect geomorfologic, regiunea Dobrogei de Sud are un relief de podis, cu altitudini nu prea mari, dar in care valele s-au adancit puternic, rezultand versanti cu inclinari pronuntate.



Activitatea actuală de modelare a reliefului este influențată în mod determinant de frecvența mare a ploilor torențiale (3-4 mm/min.), care dețin cea. 75% din totalul precipitațiilor căzute. Potențialul modelator al apelor de precipitație este mult mărit și de prezența la partea superioară a terenului natural a rocilor loessoide, roci cu rezistență redusă.

Procesele geomorfologice actuale predominante, prin care se realizează modelarea continuă a reliefului, sunt: pluviodenudarea și eroziunea în suprafață, procesele fluvio-torențiale, tasarea și sufozia, la care se adaugă ca subordonate: alunecările de teren, prăbușirile, procesele colicne, acumularea marină și abraziunea (în zona litorală).

În zona supusa analizei, procesele geomorfologice actuale predominante, prin care se realizează modelarea continuă a reliefului, sunt: pluviodenudarea și eroziunea în suprafață, procesele fluvio-torențiale, tasarea și sufozia, la care se adaugă ca subordonate: alunecările de teren, prăbușirile, procesele colicne, acumularea marină și abraziunea (în zona litorală).

În figura 1 este prezentată o zonare geomorfologică a perimetrului cercetat.

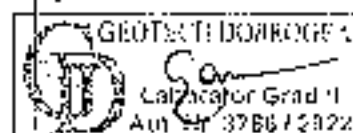
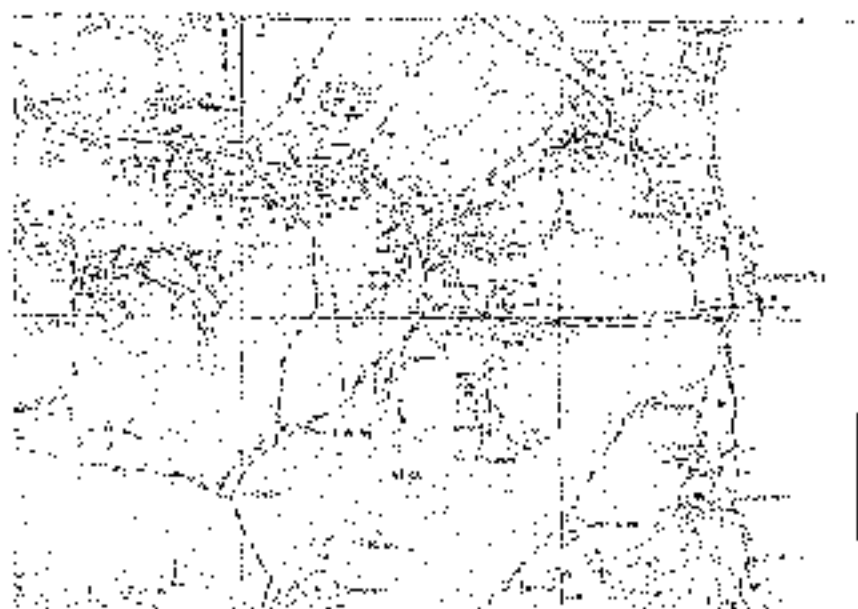


Figura 1. Zonarea geo-morfologică în perimetrul cercetat
(imagine preluată din Harta geologică Sc. 1:200 000 – Constanța)

4.2. Considerații geologice

Amplasamentul studiat aparține unității structurale Dobrogea, ce este constituită la suprafața din mai multe zone, deosebite între ele din punct de vedere al alcatuirii geologice și anume: zona munților Macin, zona Tulcea, zona Deltei, zona Babadagului, zona șisturilor verzi, și zona Dobrogei de sud. Amplasamentul studiat se afla în Dobrogea de sud, formată din depozitele cretacee, eocene, mediterane superioare, sarmatice și pliocene.

În fundamentul zonei Dobrogei sudice s-au constatat, în unele foraje (Palazu, Cocoșu, Tuzla, etc), șisturi cristaline mezozonale, șisturi verzi, Silurian, calcare jurasice. Întreaga Dobrogea este acoperita de loess, depus pe cale eoliana în Cuaternarul inferior, într-o patura groasa, care a acoperit în întregime rocile din fundament. Acestea au ieșit la zi, în aflorimentele pe care le vedem astazi, numai acolo unde eroziunea recenta a îndepărtat loessul.

Linia tectonică Pecineaga-Camena care se trasează între zona șisturilor verzi la sud și zonele Macin și Tulcea la Nord, este considerată de mulți autori ca o linie tectonică de mare importanță, care ar separa două unități structurale diferite: Dobrogea de Nord, formată din zonele Macin și Tulcea și Dobrogea de Sud - alcătuită din zona șisturilor verzi și din depozite jurasice, cretacice și terțiare.

În partea sudică a Dobrogei de sud, depozitele din fundamentul regiunii, reprezentate în general prin roci calcaroase și grezoase, de vârstă cretacica și terțiara, sunt horizontale sau formează undulații cu o rază de curbura foarte mare. Ele dau mameloane izolate, destul de șterse în relief. Relieful acestora devine și mai slab prin acumularea, în depresiunile ce le separa, a unor mari cantități de loess.

În calcarele cretacice inferioare apar numeroase fenomene carstice care dau escarpamente sau lasă să-și formeze drum liber câteva cursuri de apă, înclăștate în adevărate canioane.

Distribuția spațială a formațiunilor sedimentare a fost mai mult influențată de factori depozitionali și erozional controlați de tectonica în blocuri ce caracterizează spațiul sud - dobrogean.

În figura 2 este prezentată Harta geologică a Dobrogei.



Figura 2. Harta geologică a Dobrogei.

În zona investigată sunt prezentate următoarele formațiuni:

Fundamentul este format din șisturi verzi – șisturi argiloase compacte brune când sunt alterate și vezui în deschiderile proaspete, din gresii cuarțitice și din conglomerate.

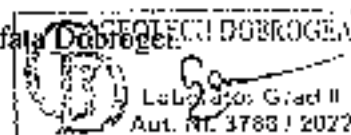
Mezozoicul reprezentat prin Triasic – format dintr-o alternanță de cuarțite și argiloase roșcate, Jurasicul din calcare dolomitice, compacte, dure iar Cretacicul reprezentat prin depozite calcaroase, depozite terigene (pietrișuri, conglomerate, marnă, șisturi argiloase).

Terțiarul – alcătuit dintr-un orizont inferior, constituit din nisipuri, marnă și calcare cavernoase și sfărâncioase, cu resturi de fosile; orizontul superior este format din calcare numulitice în bancuri groase. Depozitele sarmațiene încep cu cele bessarabiene formate din argile verzui cașcafenii acoperite de calcare lumașelice. În unele regiuni peste calcarele lumașelice se dispune un orizont format din argile bentonitice, diatomite, gresii și calcare, peste care se dispun din nou calcare lumașelice.

Pleistocenul mediu – superior este reprezentat de argile roșii și verzi, acoperite de depozite loessoide, de lunca sau de plajă. Dispus direct peste calcarele sarmațiene, sedimentul argilos poate atinge grosimi de maxim 7–8 m, are o culoare galbui-cenușie și prezintă concrețiuni calcaroase, oxizi de mangan și de fier.

Peste acestea sunt depozite groase –10 m loessoide, macroporice, cu concrețiuni calcaroase, cu numeroase nivele de argila cașcafeniu-ruginii, numite soluri fosile.

Cuaternarul alcătuit din loess acoperă cea mai mare parte din suprafața Dobrogei.



4.3. Considerații meteo-climatice

Din punct de vedere meteo-climatic, zona studiată aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim.

Regimul climatic în partea maritimă se caracterizează prin veri a căror căldură este atenuată de briza mării și prin ierni blande, marcate de vânturi puternice și umede ce suflă dinspre mare.

Regimul eolian este caracterizat, în semestrul cald, prin advecții lente de aer oceanic iar în semestrul rece prin advecția maselor de aer din NE (aer arctic continental) și din SV (aer cald și umed de origine mediteraneană).

Anual, în medie, pe Marea Neagră există ca. 40 zile cu furtună puternică, dintre care ca. 38% sunt iarnă. Durata furtunilor poate fi de 5-6 zile, efectul maxim înregistrându-se pe parcursul a 2-3 zile, pe direcțiile E și NE.

În figura 3 este prezentată harta climatică a României.

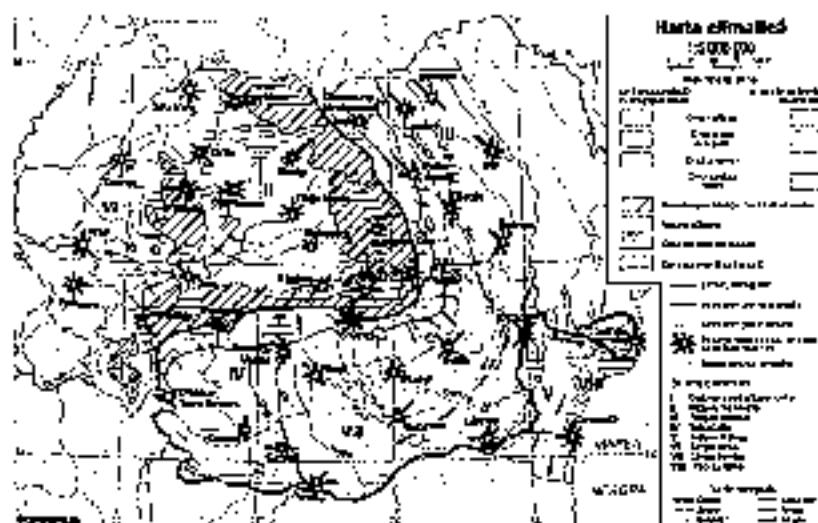


Figura 3. Harta climatică a României

Vitezele maxime ale vânturilor, înregistrate în zona litoralului, au atins valori de 40 m/s și 34 m/s pe direcția NE, respectiv E (cu asigurare de 1:75 ani) și valori de 20 m/s și 15 m/s pe direcția SE, respectiv E (cu asigurare de 1:50 ani).

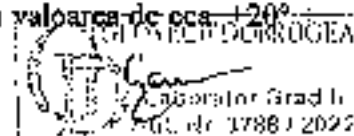
Temperatura aerului înregistrează medii de 11,2 °C. Mediile lunii celei mai calde, iulie sunt de 22,3 °C, iar ale lunii celei mai reci, ianuarie sunt de -0,3 °C.

Influența modelatoare a mării se manifestă prin mediile termice lunare mai puțin coborâte în semestrul rece. Din această cauză în zona se înregistrează cea mai ridicată medie lunară de iarnă. În regiune, mediile absolute ale temperaturii aerului au fost de 38,5 °C, înregistrate pe data de 10 iulie 1927, iar minimele absolute au fost de -25,0 °C, înregistrate pe data de 10 februarie 1929. Numărul mediu anual al zilelor de îngheț este de 73,2 zile.

Regimul precipitațiilor – cantitățile medii anuale de precipitații sunt de cca. 380,00 mm.

Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în luna iunie (43,50 mm), iar cele mai mici în luna martie (23,80 mm).

Regimul temperaturii apei prezintă variații importante în zona litoralului românesc, fiind puternic influențată de variația temperaturii aerului. În zilele calde de vară s-au înregistrat, în vecinătatea coastei românești, variații ale temperaturii apei mării de până la 5 °C - 6 °C. Temperatura medie anuală a apei este de cca. +12 °C, iar variațiile sezoniere se încadrează în intervalul +23 - +25 °C. În perioada de vară, temperatura la suprafața apei mării ajunge la valoarea de cca. +20 - +24 °C.



4.4. Încărcări date de vânt

Conform prevederilor din "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012, presiunea de referință a vântului (kPa), mediata pe 10 minute și având interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani este, pentru zona cercetată, de 0,50 kPa (figura 4).

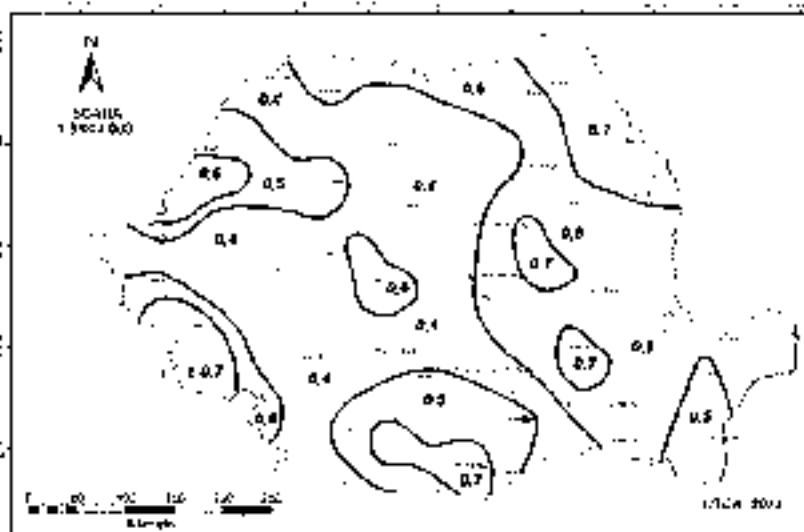


Figura 4. Zonarea României funcție de valorile de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în KPa, având IMR = 50 ani

4.5. Încărcări date de zăpadă

Conform „Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor indicativ CR 1-1-3/2012”, zona cercetată se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpada pe sol s_k este de 2 kN/m² (figura 5).

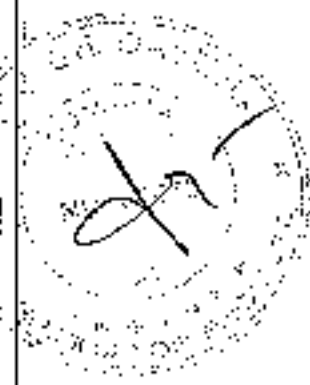
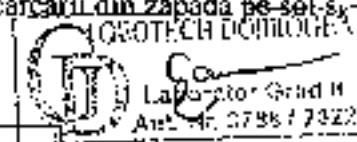
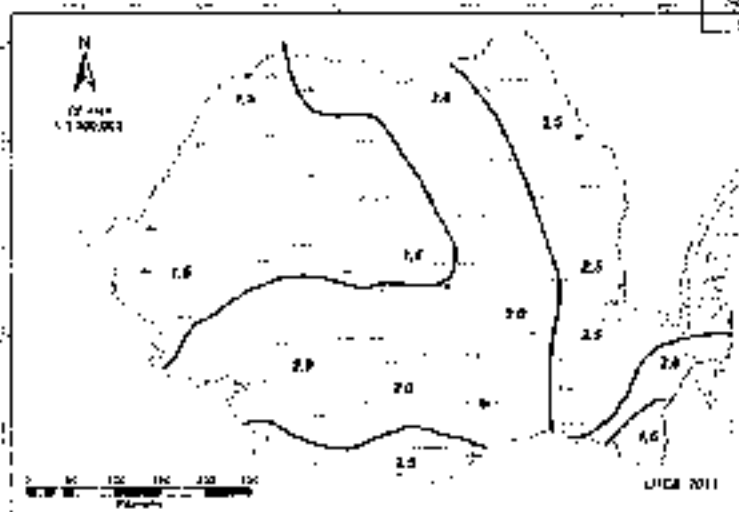


Figura 5. Zonarea României funcție de valorile caracteristice ale încărcării pe sol s_k kN/m² pentru altitudini A = 1000 m.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, și corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani, sau echivalent, unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

4.6. Seismicitatea

Din punct de vedere al normativului "Cod de proiectare seismică – partea I, P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g (accelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani.

Conform datelor prezentate în tabelul A.1., în cazul zonei valoarea accelerației terenului pentru proiectare a_g este de 0,20 g, iar perioada de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_c = 0,7$ s.

Conform SR 11100/1-93, regiunea supusă analizei este situată în zona cu gradul „7” de intensitate macroseismica, în care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o dată la 50 de ani. (figura 6).

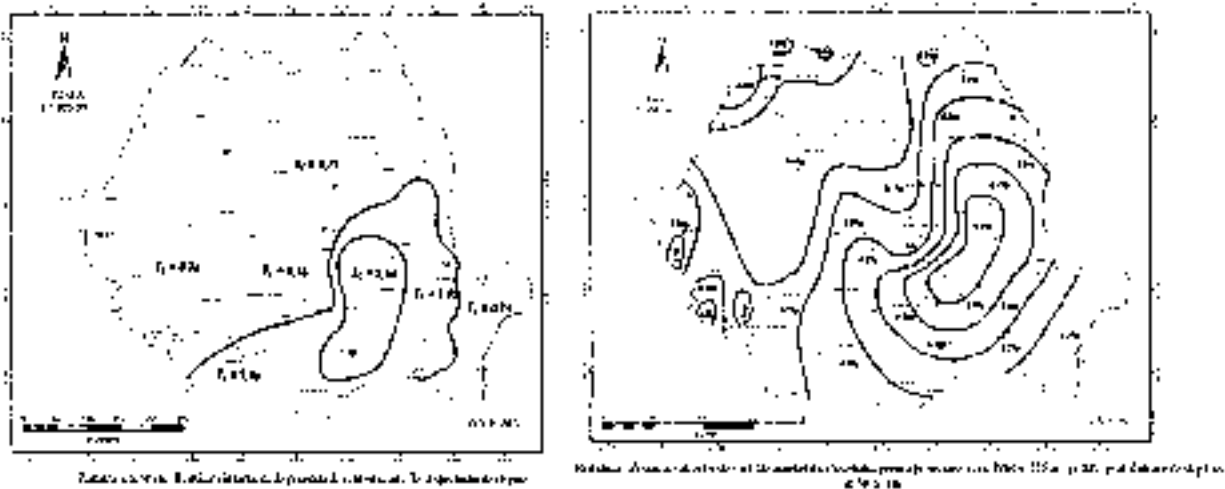


Figura 6 .Zonarea teritorială a României din punct de vedere seismic

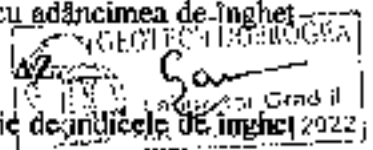
4.7. Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în complexul rutier se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z , la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație se stabilește în funcție de indicele de îngheț

I care depinde de:

- repartitia după indicele de umiditate I_m a tipurilor climatice „I”;
- tipul pământului de fundație;



- condițiile hidrologice ale complexului rutier;

Pentru drumurile ce sunt supuse analizei sunt următoarele caracteristici : repartiția după indicele de umiditate I_m a tipurilor climatice - I ; indicele de îngheț $I_{med}^{5/10}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor ,are valoarea de $300 \text{ }^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$; tipul pământului de fundație P 4; condițiile hidrologice sunt mediocre.

Adâncimea de îngheț va fi determinată de proiectantul de specialitate în funcție de alcătuirea sistemului rutier.

4.8. Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

Terenul supus analizei face parte din intravilanul localității Constanța. La determinarea categoriei geotehnice sunt necesare informații cu privire la modul de realizare a excavațiilor, a epuizamentelor și a lucrărilor de infrastructură aferente construcției care se proiectează poate afecta construcțiile și rețelele subterane aflate în vecinătate.

Traseul drumului supus analizei este la o distanță de minim 2 m , față de orice tip de clădire, din acest motiv nu există riscuri sau este neglijabil în ceea ce privește producerea unor degradări ale construcțiilor sau rețelelor învecinate.

4.9. Încadrarea în zone de risc natural

Conform prevederilor Legii nr. 575/ 2001,, Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a : zone de risc natural reprezintă arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația , activitățile umane , mediul natural și construcțiile și pot produce pagube și victime umane.

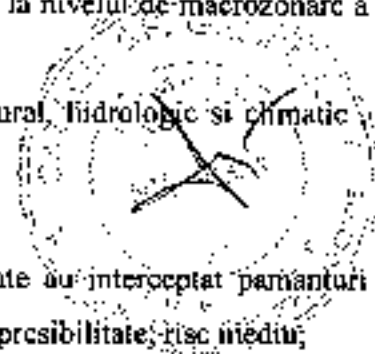
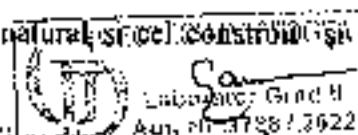
Prin „ risc „ se definește o estimare matematică a posibilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un timp de dezastru.

Zona supusă analizei trebuie încadrată în zonele de risc natural la nivelul de macrozonare a ariei pe care se găsește.

Factori de risc analizați sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic și climatic, hidrogeologic, seismic și antropic.

Factorii de risc luați în considerare sunt:

- din punct de vedere litologic- geotehnic , forajele executate au interceptat pământuri coezive ce se încadrează la terenuri medii și dificile de fundare, cu compresibilitate, risc mediu;
- din punct de vedere geomorfologic , terenul este plan și stabil fără risc;
- structural , zona se caracterizează prin straturi orizontale fără o tectonică complicată- fără riscuri;



- cutremurele de pământ : zona de intensitate seismică pe scara MSK este de 7 ,cu o revenire de cca. 50 ani.

- inundațiile: zona supusă analizei are cantități de precipitații cuprinse între 300 – 400 mm/an, cu arii care nu sunt afectate de inundații pe torenți. Inundațiile pot apărea pe cursuri de apă.

- alunecările de teren: aria studiată se încadrează în zona cu potențial mediu de producere a alunecărilor de teren iar probabilitatea de alunecare este redusă.

- antropic , străzile investigate prezintă rețele îngropate și umpluturi antropice îngropate sau diferite tipuri de rețele în funcțiune sau abandonate, risc major.

În figura 7 este prezentată zonarea teritoriului României din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren conform Anexei 5 din Normativul GT 007 (a , b - al potențialului de producere a alunecărilor, c- zonarea climatică – temperaturi d – tipuri climatice).

Se poate observa că zona supusă analizei este într-o zonă cu un potențial mediu de producere a alunecărilor, cu o probabilitate de producere redusă . Există posibilitatea ca să aibă loc doar tipul de alunecări superficiale .

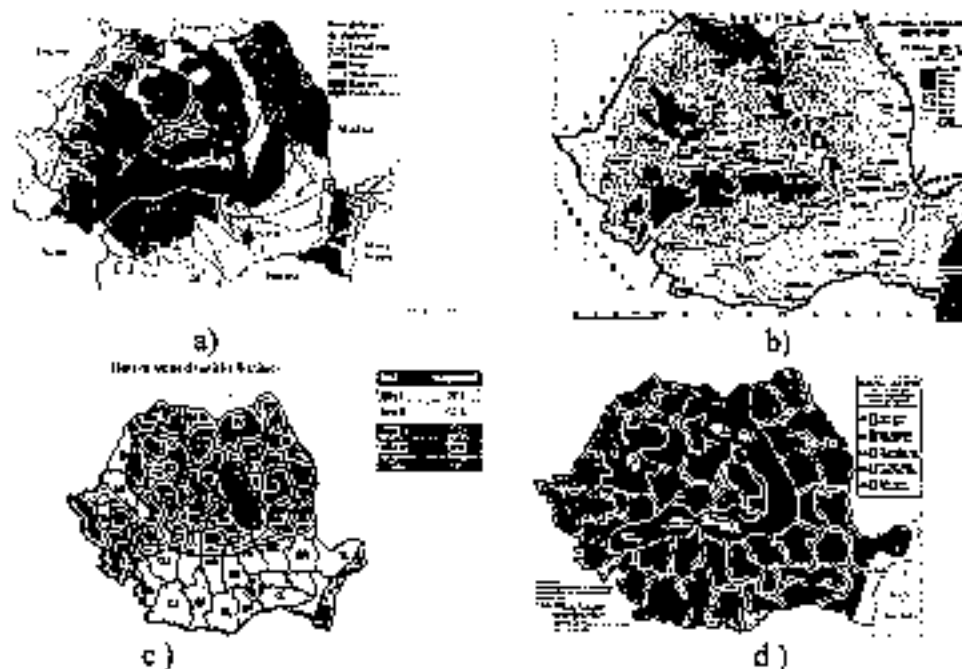
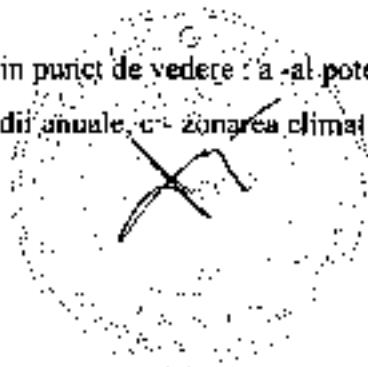


Figura 7 . Zonarea României din punct de vedere : a -al potențialului de producere a alunecărilor
b- repartitia precipitațiilor medii anuale, c- zonarea climatică – temperaturi d – tipuri climatice



5. CERCETAREA GEOTEHNICĂ A AMPLASAMENTULUI

5.1 Observații efectuate pe teren

Zona supusă analizei este situată în partea de Vest a localității Constanța. În prima etapă s-a efectuat o recunoaștere a terenului, o cartare inițială în care s-au notat informațiile culese cu privire la starea terenului și s-au marcat pe teren punctele în care se vor efectua investigațiile geotehnice.

Imagini cu această zonă sunt prezentate în figurile 8 și 9.

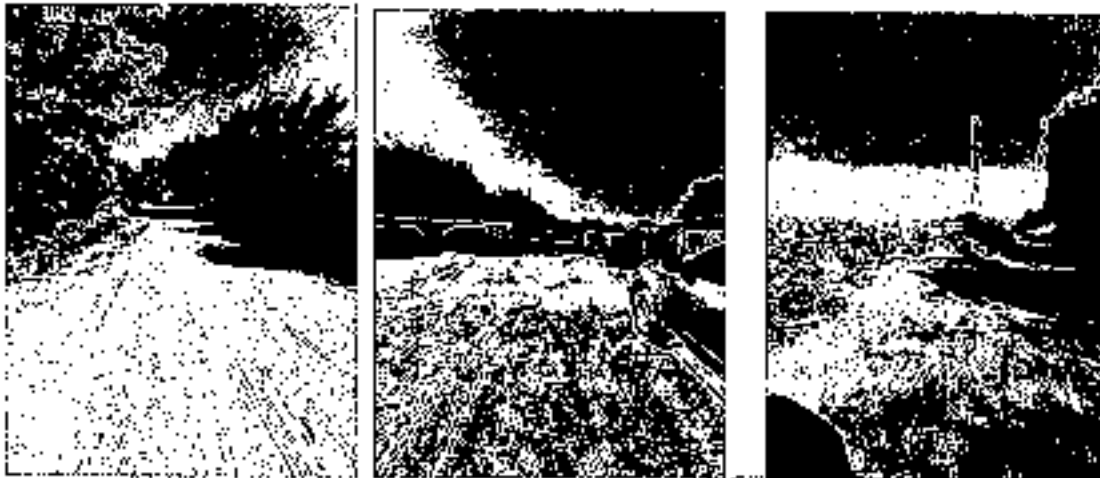
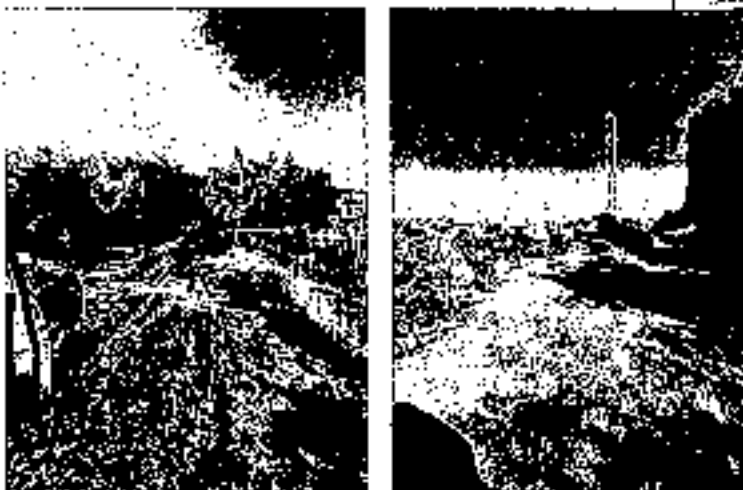


Figura 8. Imagini cu traseul viitorului bulevard



a

b

Figura 9. Imagini cu terenul la suprafață



5.2. Descrierea condițiilor geotehnice și hidrologice întâlnite în sondaje

Pentru stabilirea cu exactitate a litologiei zonei studiate s-au efectuat sondajele deschise, punând în evidență următoarele:

În forajul F 1 avem următoarea succesiune de strate:

- în suprafață s-a întâlnit un strat de umplutura de piatră spartă cu puțin pământ vegetal , cu o grosime de aproximativ 0,35 m;

- urmează un strat de pământ vegetal cu o grosime de 0,55 m;
- forajul a fost oprit în stratul de loess galben.

Forajul F 2 a determinat următoarea succesiune litologică:

- cu o grosime de 0,15 m se întâlnește un strat de piatră;
- urmează un strat de 0,60 m de pământ vegetal;
- în grosime de 1,35 m se întâlnește un strat de loess galben;
- urmează o intercalare subțire 0,20 m de argilă prăfoasă
- succesiunea se continuă cu un strat de argila cafeniu-roșcată, cu oxizi de fier și mangan și carbonat de calciu.

În forajul F 3

- s-a întâlnit 1,60 m de pământ vegetal;
- până la adâncimea de minim 3,50 m urmează un strat de loess galben.

În forajul F 4 avem următoarea succesiune de strate:

- în suprafață s-a întâlnit un strat de piatră spartă cu puțin pământ vegetal , cu o grosime de aproximativ 0,20 m;

- urmează un strat de umplutură de loess cu pământ vegetal în grosime de 0,85 m ;
- cu o grosime de 0,75 m urmează un strat de pământ vegetal;
- forajul a fost oprit în stratul de loess galben.

Forajul F 5, după 0,20 m de piatra sparta urmează 0,80 m de pământ vegetal iar apoi se întâlnește stratul de pământ vegetal).

Geologia terenului din zona forajului F 6 este următoarea : pământ vegetal în grosime de 1,10 m , după care urmează un strat de umplutură de loess – 0,65 m și apoi loess galben.

În zona în care s-a efectuat forajul F 7 au fost mai multe foraje efectuate – din care sunt prezentate 3 care au fost numerotate cu F 7 , F 7 ' , F 7 '' . Aceste foraje au fost necesare a fi efectuate întrucat forajele la adâncimi cuprinse între 1,50 m și 1,65 m , întâlneau un pământ tare . Ca urmare s-a efectuat și un saș în care s-a decopertat terenul până la adâncimea de 1,65 m . S-a constatat că forajele au fost oprite în stratul de bolovani de calcar în masa argiloasă.

O imagine cu sondajul efectuat este prezentă în figura 10.

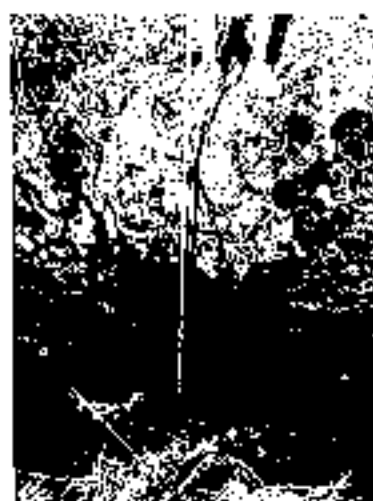


Figura 10. Sondaj geotehnic în zona forajului F 7

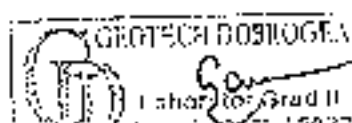
Se poate concluziona că în această zonă terenul este format din depunere aluvionară, care în apropierea stratului de calcar în masa argiloasă prezintă și fragmente de calcar.

Forajul F 8 a întâlnit 0,85 m de pamant vegetal după care urmează un strat de loess galben ce se dezvoltă până la adâncimea de minim 3,50 m .

În forajul F 9 s-a întâlnit 0,80 m de pamant vegetal apoi loess.

Stratigrafia terenului în zona forajului F 10 este următoarea: 0,80 m de pamant vegetal apoi urmează stratul de loess galben.

Pentru a se avea o imagine de ansamblu asupra terenului supus analizei s-a efectuat un contalizador prezentat în tabelul 1.



Foraj	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7	F 8	F 9	F 10
Piatra sparta		0,15		0,20	0,20					
Umplutură (grosime strat)	0,35			0,85						
Pământ vegetal (grosime strat)	0,55	0,6	1,60	0,75	0,80	1,75	1,65	0,85	0,80	0,80
Loess (grosime strat)	1,60	1,35	1,90	1,70	3,00	0,25		2,65	1,70	1,70
Argila prafoasă (grosime strat)		0,20								
Argilă (grosime strat)		0,70								
Calcar							X			
Adâncime foraj	2,50	3,00	3,50	3,50	4,00	2,00	1,65	3,50	2,50	2,50

Tabel 1 . Grosimea stratelor întâlnite în foraje

În general se evidențiază faptul că în această zonă terenul prezintă următoarele caracteristici:

- în suprafață poate exista local, un strat de piatră spartă, sau umplutură după care urmează un strat de pământ vegetal. Grosimea totală a acestora fiind cuprinsă între cuprinsă între 0,75 m și 1,80 m ;
- succesiunea litologică se continuă cu un strat de loess galben .
- în zona forajului F 2 sub stratul de loess se întâlnește un strat subțire de argila prăfoasă apoi argila.

În zona forajului F 7 s-a întâlnit un strat format din depunere aluvionară, fapt justificat prin existența unei derele. Se poate considera ca pe acel traseu este un fir de vale, pe care poate fi întâlnită apa, mai ales și datorită prezentei stratului de calcar la adâncime mică – 1,65 m . Stratul de calcar fiind puțin permeabil , pe el se adună toată apa provenită din precipitații din stratul de loess înconjurător.

6. ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE DE LABORATOR

6.1. Prezentarea încercărilor

Încercările de laborator s-au efectuat în laboratorul S.C. Geotech Dobrogea SRL.

Laboratorul este un laborator de grad II, autorizat de către MLPAT cu autorizația nr. 3788/2022.

S-au efectuat încercări de laborator pe probele de pământ recoltate, conducând astfel, la identificarea parametrilor geomecanici caracteristici pământurilor traversate.

Toate încercările au fost efectuate conform prevederile din STAS-urile care stabilesc modul de efectuare a încercărilor și cu respectarea indicațiilor din cadrul procedurilor tehnice de execuție a încercărilor. Încercările nu s-au efectuat sub nici o presiune și se referă strict la probele supuse analizelor.

Prin încercările de laborator s-a urmărit determinarea următorilor parametri geotehnici:

- ~~identificarea pământurilor~~ caracterizarea și clasificarea pământurilor prin determinarea granulozității, a greutatei volumice și a porozității;
- ~~starea pământurilor~~ prin determinarea umidității, a plasticității și a consistenței pământurilor.

6.2. Caracteristicile geotehnice ale pământurilor întâlnite

Din probele prelevate de pe teren s-au determinat caracteristicile pământurilor prin încercări de laborator conform standardelor în vigoare.

Caracteristicile pământurilor întâlnite sunt:

1. Primul strat este alcătuit din umplutură sau pamant vegetal cu grosimi variabile .

2. Următorul strat este format din loess galben plastic vârtos. Stratul de loess galben, care granulometric, dacă se folosește clasificarea în care procentul de argilă corespunde fracțiunii $< 0,005$ mm are valori medii de : argilă - 25 %, praf - 65 % și nisip - 10 % (figura 10). Dacă se folosește clasificarea în care procentul de argilă corespunde fracțiunii $< 0,005$ mm compoziția este formată din: argila 19 %, praf 73 % și nisip 8 % (figura 11).



Figura 10. Reprezentarea loessului conform STAS 1243/1988

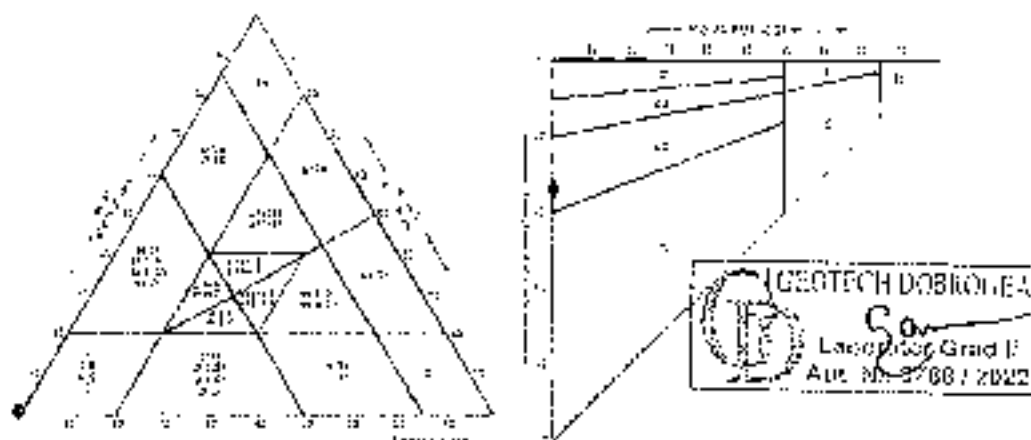


Figura 11. Reprezentare loess conform SR EN 14688-2 : 2005

Umiditatea loessului este variată de la 7,77 % la 17,33 %, loessul este în majoritatea forajelor plastic vârtos.

În general el are o plasticitate mare, porozitate mare și foarte mare, valori cuprinse între 47 % și 49 % .

Compresibilitate în stare naturală este mare $M_{2,3}$ are o valoarea medie de 5000 KPa în stare naturală și respectiv 3500 KPa în stare inundată.

Valorile tasării suplimentare prin umezire în m^3 sunt în funcție de gradul de umiditate și de porozitate a pământului având valori cuprinse între 4 și 6 cm/m.

6.3. Adâncimea nivelului hidrostatic

La data executării forajelor nu s-a întâlnit nivelul pânzei freatice până la adâncimea la care acestea au fost efectuate. Dar pot apărea apa temporar, în zonele în care argila și calcarul este mai sus forajele F 2 și F 7, atunci când au loc precipitații.

7. CATEGORIA GEOTEHNICĂ A AMPLASAMENTULUI

Conform criteriilor prevăzute în Anexa A.1 din NP 074/2014 „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, în vederea stabilirii exigentelor proiectării geotehnice, au fost introduse 3 categorii geotehnice (notate cu 1, 2 și 3).

Incadrarea preliminară a unei lucrări în una din categoriile geotehnice trebuie să se facă, în mod normal, înainte de investigarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior verificată și schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Diferențele aspecte ale proiectării unei lucrări pot impune abordări care să corespundă diferitelor categorii geotehnice. Nu este necesar să se trateze întreaga lucrare în concordanță cu exigentele categoriei celei mai ridicate.

Categoria geotehnică este asociată cu riscul geotehnic: *redus*, în cazul categoriei geotehnice 1, *moderat*, în cazul categoriei geotehnice 2 și *mare*, în cazul Categoriei geotehnice 3.

Incadrarea unei lucrări într-o categorie de risc geotehnic solicită impune necesitatea realizării, în condiții de exigență corespunzătoare, a investigației terenului de fundare și a proiectării infrastructurii, folosind metode de calcul perfectionate, spre a se atinge un nivel de siguranță necesar pentru rezistența, stabilitatea și condițiile normale de exploatare a construcției, în raport cu terenul de fundare.

Pe baza observațiilor și cercetărilor de teren și laborator efectuate se constată că în amplasamentul studiat, terenul de fundare este alcătuit din nisipuri – care constituie terenul natural. Ținând cont de alcatuirea litologică interceptată și de parametrii caracteristici ai straturilor străbatute, terenul din amplasament poate fi încadrat ca teren *mediu și dificil de fundare*.

Din analiza datelor obținute la execuția forajelor, după efectuarea încercărilor de laborator geotehnic și în conformitate cu NP 074/2014 „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, pentru amplasamentul studiat rezulta următoarele condiții:

Factorii riscului geotehnic	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj
Condiții de teren	Teren mediu	3 puncte
Apa subterană	Fără epuizamente	1 punct
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri	1 punct
Seismicitate	Zona seismică conform P100-I/2013 $ag = 0,20$	2 puncte
Total puncte – 10 puncte		

* *Construcția a fost încadrată la clasa „normată” de importanță, urmând ca proiectantul, în cazul în care este necesar, să facă modificările de rigoare, conform HG 766/1997, anexa 2.*

În concluzie, pentru obiectivul cercetat, punctajul total este de 10 puncte, rezultând un risc geotehnic de tip “moderat”, respectiv o încadrare în categoria geotehnică 2.

8. Concluzii și recomandări privind posibilitățile de fundare

Terenul de fundare este constituit din pământuri, ca urmare principiile generale de calcul al terenului de fundare pentru construcții sunt conform prevederilor Normativului NP 112 – 2014- Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

În urma analizării și interpretării datelor geotehnice s-a ajuns la concluzia că pe traseul h-ului propus se găsesc umpluturi și pământ vegetal cu compoziții diferite, iar terenul natural, loessul se întâlnește la adâncimi variabile, cuprinse între 0,80 m și 1,80 m. Grosimea straturilor este variabilă.

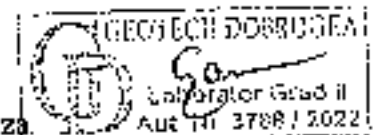
Loessul este un pământ sensibil la umezire, grupa A.

Conform NP 074/2014 și NP 125/2010, aceste pământuri sunt încadrate în clasa pământurilor medii de fundare.

Nu s-a întâlnit nivelul hidrostatic până la adâncimea la care au fost efectuate forajele.

9.RECOMANDĂRI

Recomandările vor fi în funcție de obiectivele care se vor realiza.



Pentru drumuri proiectantul de specialitate va lua măsurile care se impun în funcție de condițiile din teren.

Buna funcționare a vehiculelor pe un drum este influențată de starea carosabilului care la rândul lui este influențat de starea straturilor ce alcătuiesc sistemul rutier și celui suport și a condițiilor existente în teren.

Datorită complexității lucrărilor se vor efectua mai multe recomandări care vor îmbunătăți toate elementele implicate în buna funcționare a drumului.

Refacerea sistemului de fundare și dimensionarea lui se va face ținându-se cont de trafic.

Se vor realiza rigole, șanțuri sau canalizare pluvială pentru scurgerea apei pluviale și a celei rezultate din topirea zăpezii, necesare pentru ca apa să nu stagneze pe carosabil pe marginea drumului pentru colectarea apelor.

Se recomandă fundarea pe stratul de loess galben. În cazul în care în timpul execuției se întâlnesc zone mai slabe se recomandă efectuarea unei încercări cu placa Lukas iar apoi în funcție de rezultate se va defini soluția îmbunătățirilor care vor avea loc.

Trebuie menționat faptul că în zona forajului F 7 terenul de fundare va fi stratul de calcar în masa argiloasă.

Așternerea și nivelarea agregatelor se va realiza în straturi de maximum 15 cm, înainte de compactare și se va folosi un utilaj de compactare adecvat scopului.

Totodată se recomandă asigurarea preluării apelor pluviale în rețeaua urbană subterană.

Straturile care vor alcătui sistemul rutier, grosimea lor și caracteristicile lor vor fi stabilite de proiectantul de specialitate.

După finalizarea acestei îmbunătățiri, la proiectarea noii structuri rutiere, se poate lua în calcul, pentru patul drumului, un modul de elasticitate dinamic $E_p \approx 20000 \text{ KPa}$; Această valoare va fi verificată prin încercări cu placă.

Dacă se proiectează un strat bituminos, aceasta se va aplica numai după ce infrastructura rutieră este astfel realizată încât să poată suporta traficul care se desfășoară pe acele străzi.

În zonele în care avem umplutura aceasta va fi excavată, curățată și apoi se va umple până la cota din proiect.

Informativ aceste straturi sunt prezentate în figura 12.

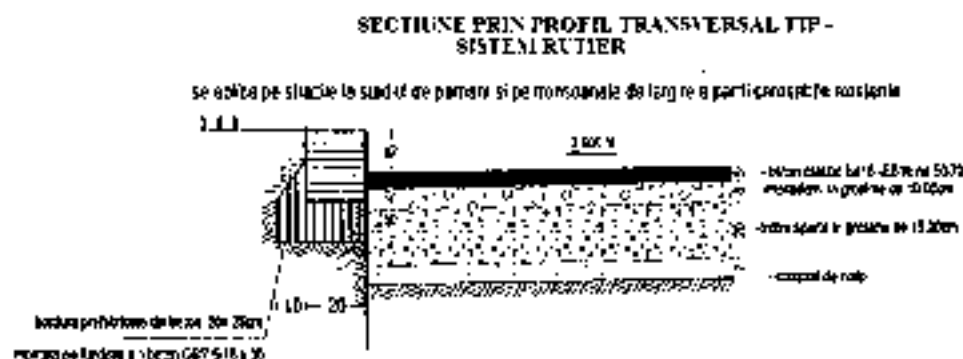


Figura 12. Secțiune prin profilul transversal al unui drum.

Presiunea convențională de calcul este de 100 Kpa în cazul fundării pe stratul de loess galben și 200 Kpa, în cazul fundării pe stratul de bolovanii de calcar în masă argiloasă, valori ce vor fi verificate pe teren prin încercări cu placă Lukas.

Ca urmare a naturii litologice a materialului evidentiat sub sistemul rutier actual, a geometriei acestuia și a condițiilor de drenaj natural, în situația în care la realizarea lucrărilor de terasamente (excavații) nu vor fi luate măsuri de asigurare a drenajului apelor meteorice sau a celor rezultate din topirea zăpezilor, starea de consistență se poate modifica în sensul scaderii acesteia (plastic consistente la plastic moi), ceea ce va conduce la realizarea cu dificultate a lucrărilor de terasamente, ceea ce poate conduce la lucrări de îmbunătățire a terenului de fundare.

Soluțiile de realizare a terasamentelor (natura de material și condiții de calitate) vor fi decise prin Proiecte Tehnice. Ca urmare a naturii terenului de fundare se recomandă preluarea diferențelor de cota (până la cota inferioară a structurilor rutiere) cu materiale coezive locale. Tehnologiile de realizare a terasamentelor vor avea în vedere natura vecinătăților.

Stratul rutier va fi realizat din piatră de calcar sau alte roci dure care să nu se spargă ușor, să nu se desfacă în fâșii sau să se fărâme atunci când sunt supuse traficului.

Se recomanda ca la calculul deformațiilor să se țină seama de valoarea maximă de presiune transmisă terenului de fundare, astfel încât valoarea modului edometric, respectiv, a celui de deformare liniară, utilizată în calcul, să se determine pe baza curbelor de efort-deformație rezultate din încercarea în edometru.

Pentru o bună funcționalitate a unui drum nu este admis să existe diferențe între rezultatele privind capacitatea portantă și deformabilitatea, obținute pe un sens de drum față de celălalt sens de drum sau pe tronsoane.

Este necesar să existe o comportare similară sub sarcină a întregii lățimi a drumului și pe toată lungimea lui. Este necesar să existe o comportare similară a patului drumului sub sarcină.

Sunt necesare dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață (rigole, șanțuri, podețe) care pot asigura o scurgere controlată a apelor.

Pentru a avea o portanță corespunzătoare terenul pe care se asează un drum trebuie să fie uniform compactat pe ambele sensuri de circulație. Materialele care alcătuiesc sistemul rutier trebuie să fie corespunzătoare.

Se poate concluziona că pentru obiectivele deja existente se va încerca reabilitarea lor prin scarificarea umpluturii de piatră spartă existentă, completarea și recompactarea ei, efectuându-se încercări cu placa Lukas pentru confirmarea capacității portante a terenului.

Pe tot parcursul lucrărilor de săpături și umpluturi vor trebui urmărite și consemnate în scris starea respectiv calitatea terenului de fundare și parametrii referitor la umpluturi conform normelor tehnice în vigoare.

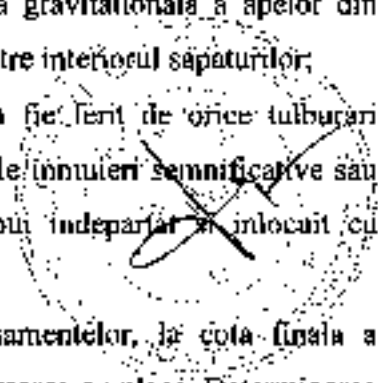
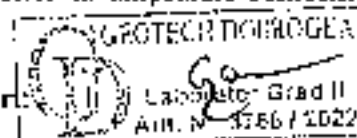
La realizarea săpăturilor sunt indicate a se lua următoarele măsuri:

- **neprogramarea lucrărilor de săpături în perioade cu precipitații sau în perioade cu temperaturi negative;**

- în funcție de cotele reliefului se va organiza scurgerea gravitațională a apelor din precipitații în afara zonei excavate și împiedicarea afluxului de apă către interiorul săpăturilor;

- terenul (din taluze și din baza săpăturilor) va trebui să fie ferit de orice tulburări (mecanice sau datorate condițiilor climatice). În cazul unor eventuale (înmuiri semnificative sau uscări excesive (exfolieri) ale materialului natural, acesta va trebui îndepărtat și înlocuit cu material coeziv local;

- se recomanda ca înainte de începerea realizării terasamentelor, la cota finală a săpăturii, să fie realizată o verificare a terenului de fundare prin încercarea cu placă. Determinarea va trebui să indice parametrii de deformabilitate și de capacitate portantă necesari în calculul de evaluare a terasamentelor.



O atenție deosebită trebuie acordată evacuării apelor pluviale din zona drumurilor, prin executarea de canalizări pentru ape pluviale sau prin asigurarea de pante corespunzătoare scurgerii gravitaționale.

Pentru evitarea degradării în timp a drumurilor asfaltate, se vor aplica măsuri pentru prevenirea degradării prin îngheț – dezgheț la partea superioară a sistemului rutier și realizarea unor condiții hidrologice cel puțin medii ale complexului rutier prin evacuarea apei, asigurarea scurgerii apelor de pe terenul înconjurător prin lucrări de îndepărtare a apelor .

Măsurile pentru prevenirea degradării prin îngheț – dezgheț se vor justifica în fiecare caz în parte , din punct de vedere tehnic și economic , nu sunt limitative și se pot aplica și alte măsuri , în funcție de condițiile specifice ale sectoarelor de drum respective .

*
* *

La execuția lucrărilor și la exploatarea drumurilor se vor avea în vedere prevederile Legii nr.10/1995 privind Calitatea în construcții; H.G. 766/1997 privind Aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a SR EN ISO 9002/1995 – Sistemele calității. Model de asigurare a calității în producție, montaj și service.

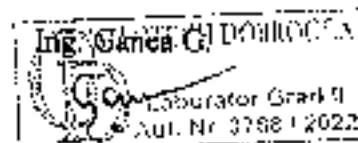
Nerespectarea recomandărilor din prezentul studiu geotehnic, referitoare la condițiile de fundare, exonerează proiectantul geotehnician de orice răspundere privind stabilitatea construcției. Încercările efectuate în laborator precum și întocmirea prezentului studiu nu au fost făcute sub presiune de orice natură.

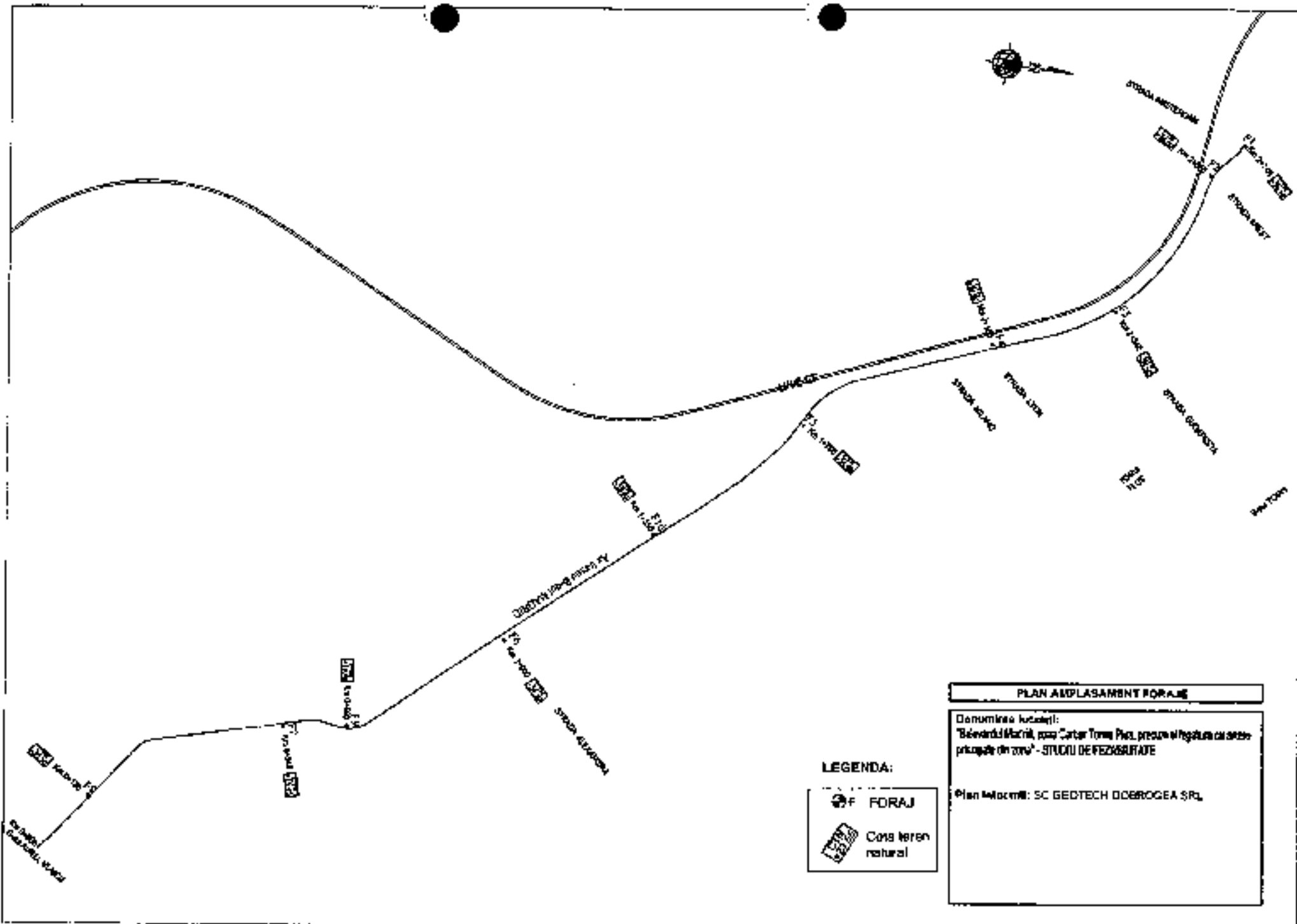
Prezentul studiu conține un număr de 24 file, 1 planșă și 41 anexe.

Acest document este proprietatea intelectuală a S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.– Laborator grad II.
Orice multiplicare, parțială sau totală, fără acordul scris al proprietarului este interzisă.


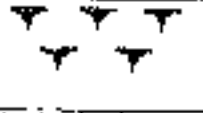




Întocmit,

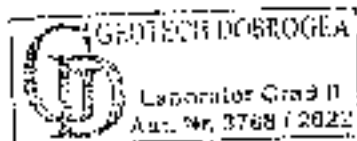


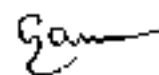


FIȘA FORAJ NR. 1

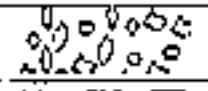

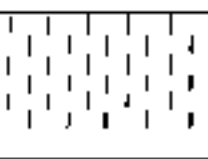
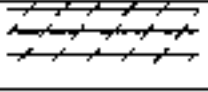
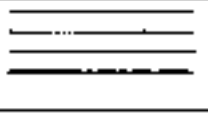
Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,35	0,35		Umplutură de piatră spartă cu puțin pământ vegetal;
	0,90	0,55		Pământ vegetal;
	2,50	1,60		Loess galben, plastic vârtos;

Întocmit,
Th. Chioibasu I.




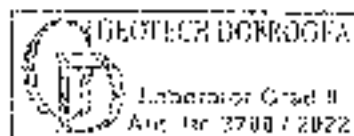
Verificat
Ing. Ganea G.


FIȘA FORAJ NR. 2

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,15	0,15		Piatră spartă;
	0,75	0,60		Pământ vegetal;
	2,10	1,35		Loess galben, plastic vârtos;
	2,30	0,20		Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtosă;
	3,00	0,70		Argilă cafeniu-roșcată, tare, cu oxizi de fier și mangan, carbonat de calciu;

Întocmit,
Th. Chioibasu I.

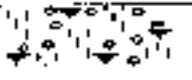

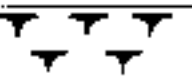

Th. Chioibasu I.




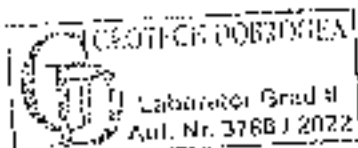
Verificat
Ing. Ganea G.

Ganea G.


FIȘA FORAJ NR. 4

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,20	0,20		Piatră spartă cu puțin pământ vegetal;
	1,05	0,85		Umplutură de loess galben cu pământ vegetal;
	1,80	0,75		Pământ vegetal;
	3,50	1,70		Loess galben, tare;

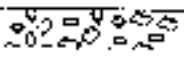


Întocmit,
Th. Chioibasul I.




Verificat
Ing. Ganca G.

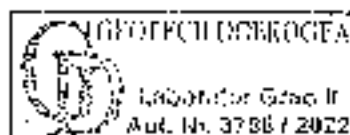


FIȘA FORAJ NR. 5

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,20	0,20	 Piatră spartă calcar în amestec cu șist verde;	
	1,00	0,80	 Pământ vegetal;	
	4,00	3,00	 Loess galben, plastic vârtos;	

Întocmit,
 Th. Chioibasu I.



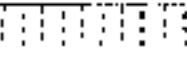
Th. Chioibasu I.



Verificat
 Ing. Ganea G.

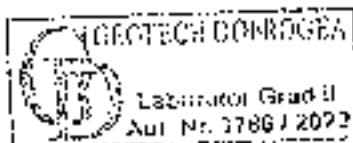
Ganea G.

FIȘA FORAJ NR. 6

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	1,10	1,10		Pământ vegetal;
	1,75	0,65		Umplură de loess galben cu puțin pământ vegetal;
	2,00	0,25		Loess galben, tare (uscat);

Intocmit,
Th. Chioibasu I.





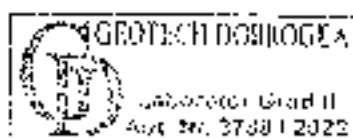
Verificat
Ing. Ganca G.



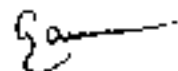
FIȘA FORAJ NR. 7

Cota (tn)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	1,15	1,15		Depunere aluvionară de pământ vegetal;
	1,65	0,50		Depunere aluvionară de pământ vegetal cu piatră de calcar;
				Oprit în piatră de calcar.

Întocmit,
Th. Chioibasu I.



Verificat
Ing. Ganea G.

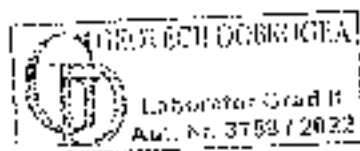


FIȘA FORAJ NR. 7'

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	1,20	1,20		Depunere aluvionară de pământ vegetal;
	1,55	0,30		Depunere aluvionară de pământ vegetal cu piatră de calcar;
				Oprit în piatră de calcar;

Întocmit,
Th. Chioibasu I.

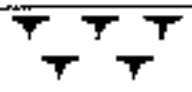

Chioibasu I.



Verificat
Ing. Ganea G.

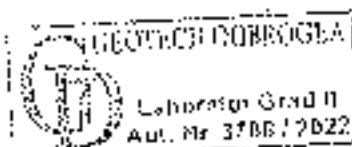
Ganea G.

FIȘA FORAJ NR. 8

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,85	0,85		Pământ vegetal;
	3,50	2,65		Loess galben, tare (uscă), cu concreții calcaroase; De la 1,50 m, plastic vârtos;

Intocmit,
Th. Chioibasu I.

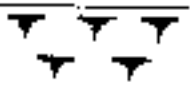
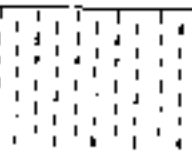
Th. Chioibasu I.



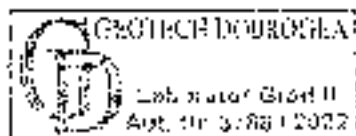
Verificat
Ing. Ganea G.

Ganea G.

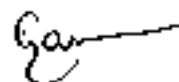
FIȘA FORAJ NR. 9

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,80	0,80		Pământ vegetal;
	2,50	1,70		Loess galben, tare ;



Intocmit,
Th. Chicibasu I.

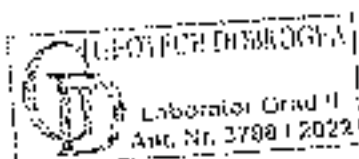
Verificat
Ing. Ganea G.



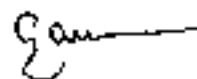
FIȘA FORAJ NR. 10

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,80	0,80		Pământ vegetal;
	2,50	1,70		Loess galben, tare ;

Întocmit,
Th. Chioibasii I.

Verificat
Ing. Ganea G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut.no 3788/2022 - ISC

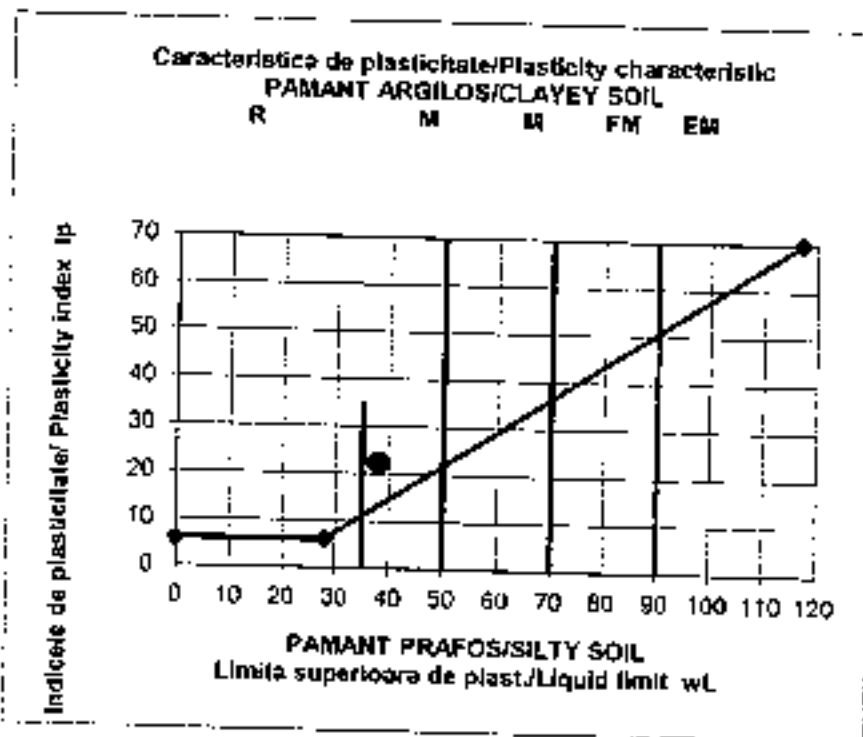
Certificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 1247/1/1/1

Adresa : str. Madrid, mun. Constanța

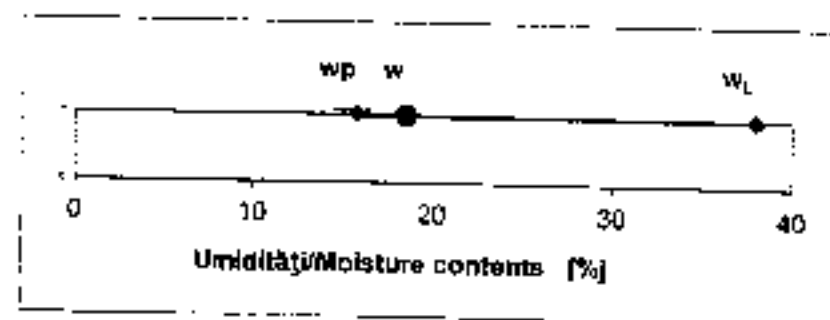
Foraj nr./Boring no.: F 1

Cota/Depth: -1.00 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1056/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
Conform/According to STAS 1913/4 - 86



w (%)	18.5
w_L (%)	38.0
WP (%)	15.7
FP	22.3
lc	0.88



Intocmit: Th Chioibasut

Verificat: Ing Ganea



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

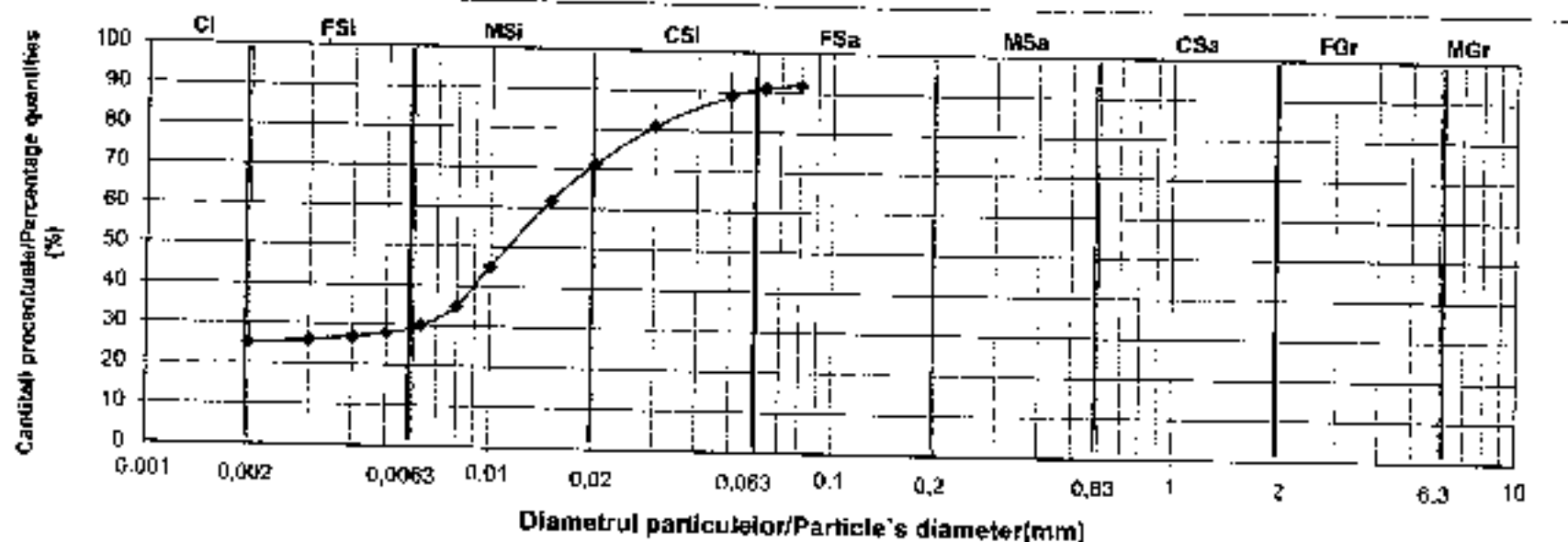
Laborator grad II - Authorized Laboratory Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC
Certificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 1247/1/1/1

B-dul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și
legătura cu artere principale din zona
Foraj nr./Boring no.: F 1

Cota/Depth: - 1.00 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1057/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARĂ/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine	Ct	25	Ci	25
Ct - Argilă < 0,002 mm	FSi	5	Si	66
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	41	Sa	9
MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02	CSi	20	A	28
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	Fsa	9	P	61
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	11

DENUMIRE PĂMÂNT/SOIL TYPE

Loess galben

Cf. STAS 1913/5-1965

PO- 01-06

Intocmit: th. Chioibasul
Verificat: ing. Ganea G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut.no. 3768/2022 - ISC

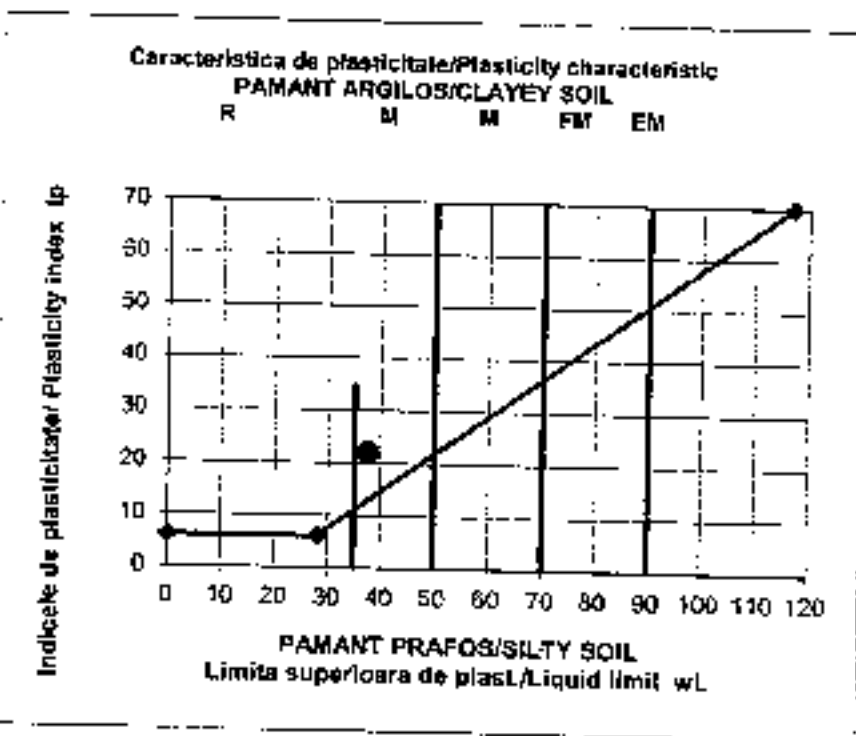
Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 124711/11

Adresa : str. Madrid, mun. Constanța

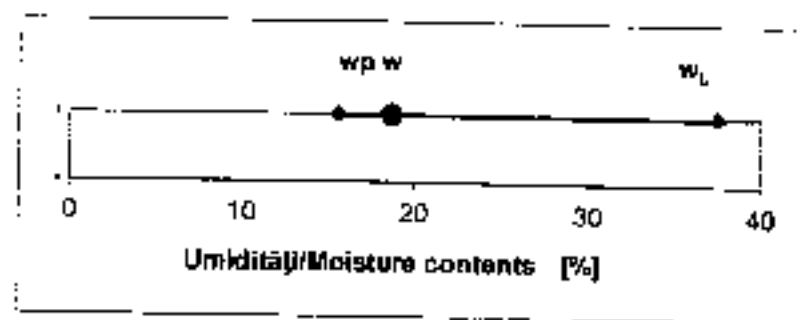
Foraj nr./Boring no.: F 1

Cola/Depth: - 2.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1058/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
Conform/According to STAS 1913/4 - 86

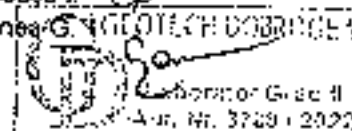


w (%)	18.6
w _L (%)	37.5
w _P (%)	15.5
IP	22.0
IC	0.86



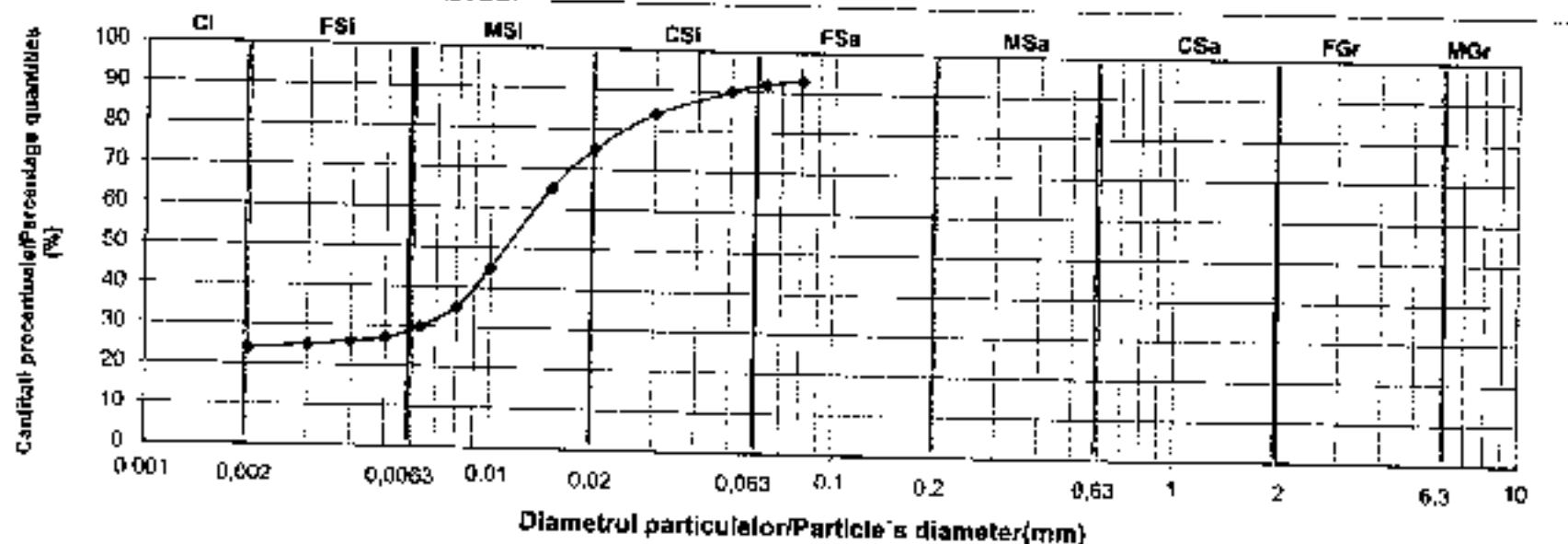
Intocmit: Th. Chioabasu I.

Verificat: ing. Genoa



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1059/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



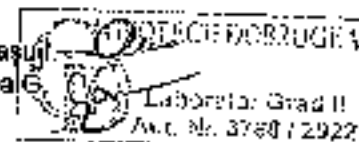
Pământuri fine	Cl	24	Cl	24
Cl - Argilă < 0,002 mm	FSi	6	Si	68
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	45	Sa	8
MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02	CSi	17	A	27
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	Fsa	8	P	63
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	10

DENUMIRE PĂMÂNT/SOIL TYPE
 Loess galben

Cf. STAS 1913/5-1985

PO- 01-06

Intocmit: In Chioibasuj
 Verificat: ing. Ganea G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC

Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 1247/1/1/1

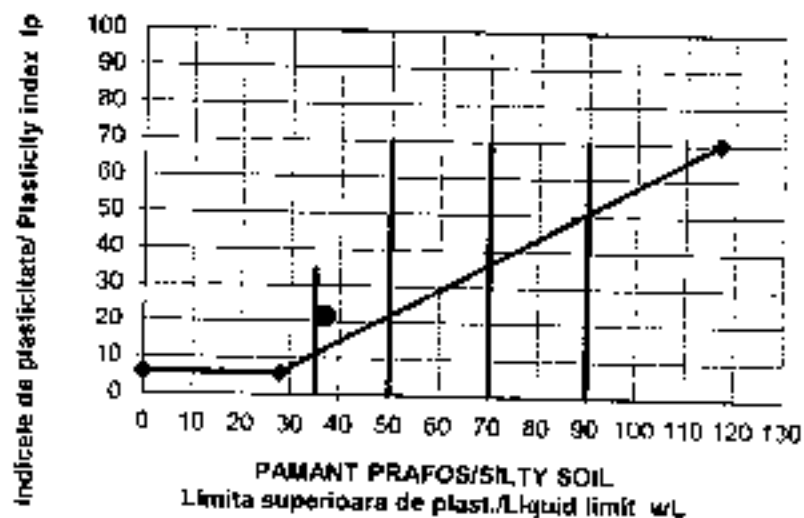
Adresa : str. Madrid, mun. Constanta

Foraj nr./Boring no.: F 2

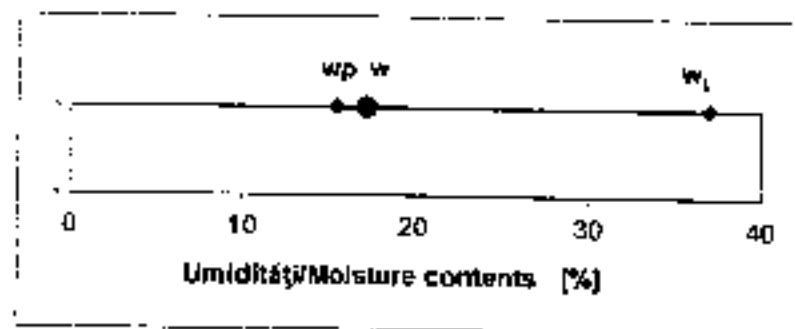
Cota/Depth: - 2.00 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1060/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
Conform/According to STAS 1913/4 - B6

Caracteristica de plasticitate/Plasticity characteristic
PAMANT ARGILOS/CLAYEY SOIL
R M M FM EM



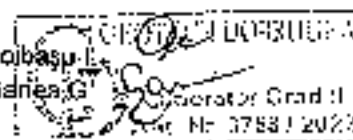
w (%)	17.2
wL (%)	37.0
WP (%)	15.4
IP	21.6
IC	0.92



PD-01-11

Intocmit: Th. Chioabasu

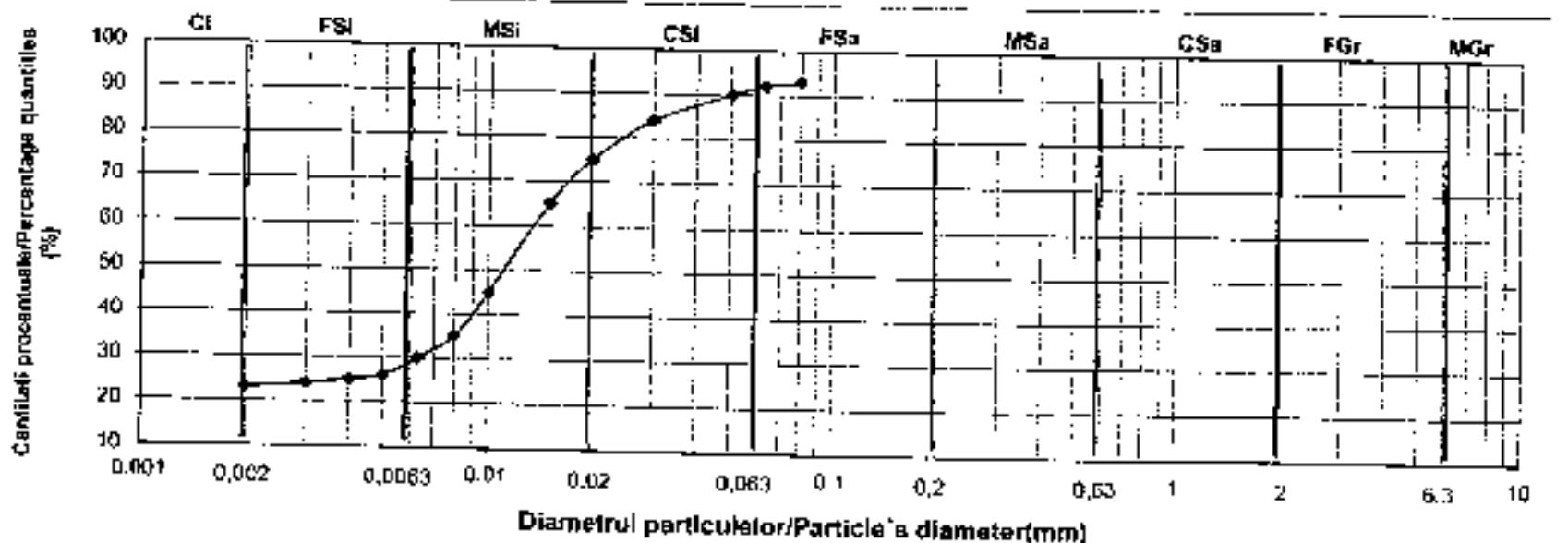
Verificat: ing. Ganea G



Pag. 1/1

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1061/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SĂDIMENTĂRII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine	Cl	23	Cl	23
Cl - Argilă < 0,002 mm	Fsi	7	Si	69
Fsi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	Msi	45	Sa	8
Msi - Praf mijlociu 0,0063... 0,02	Csi	17	A	26
Csi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	Fsa	8	P	64
Fsa - Nisip fin 0,063 .. 0,2	MSa	0	N	10

DENUMIRE PĂMÂNT/SOIL TYPE
 Loess galben

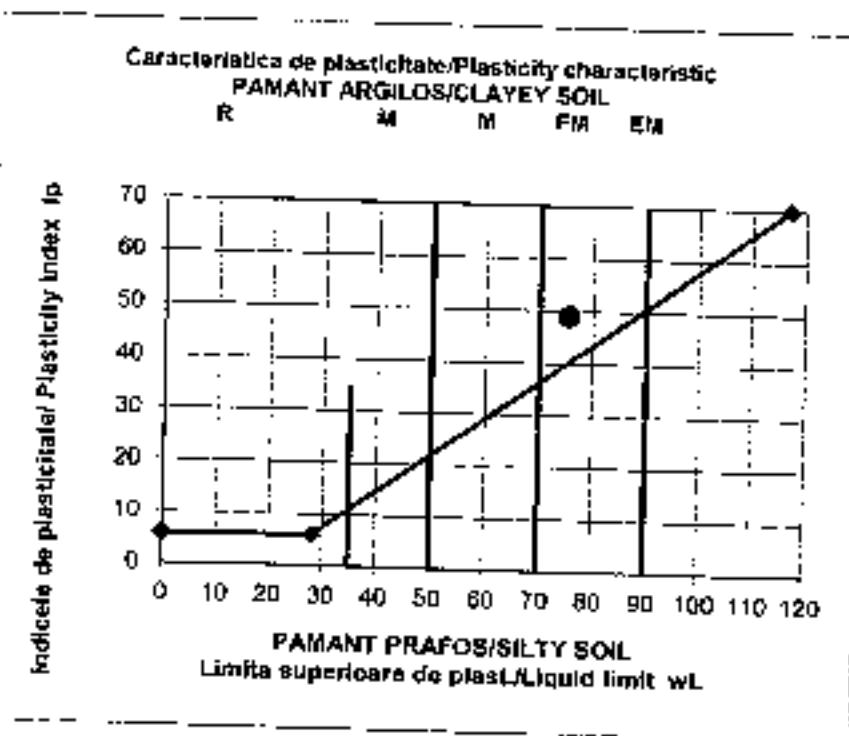
Cl. STAS 1913/5-1985

PO- 01-06

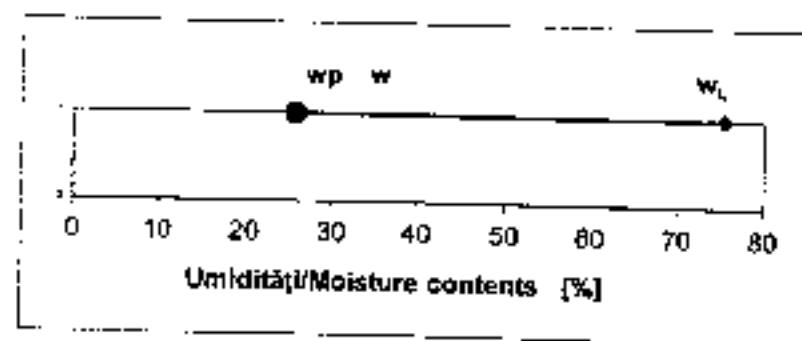
Intocmit: In. Chioișan
 Verificat: ing. Ganeșcu



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1062/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
Conform/According to STAS 1913/4 - B6

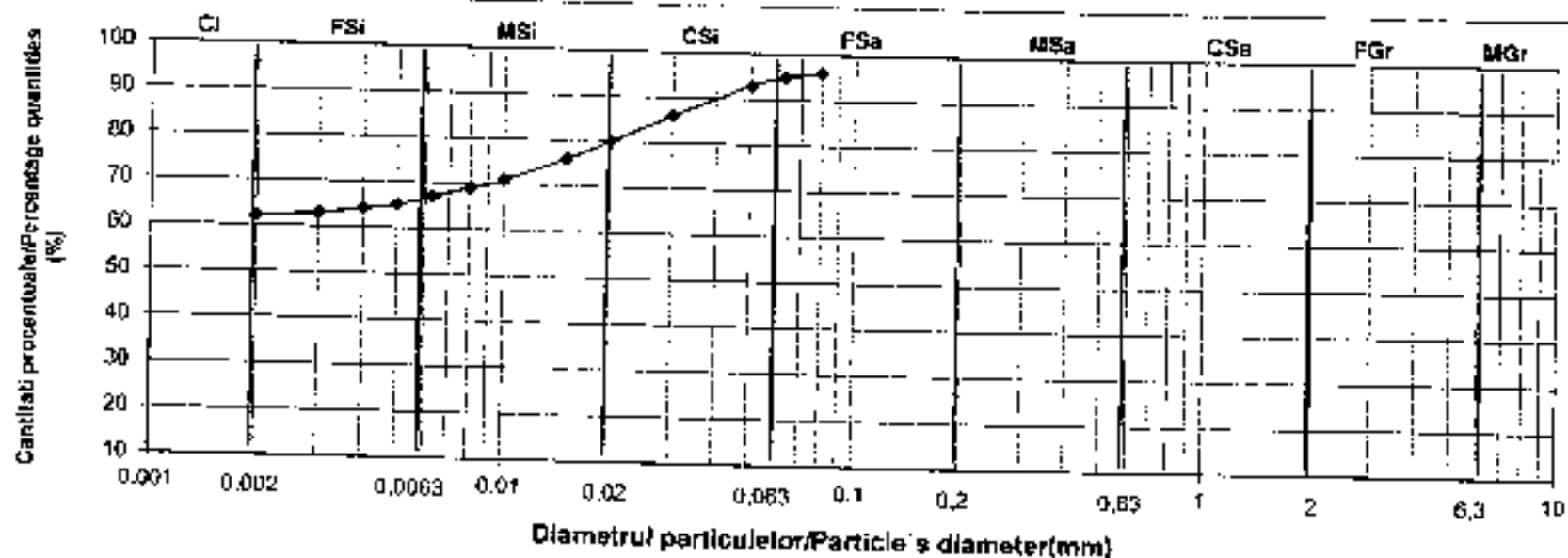


w (%)	25.8
wL (%)	75.5
wP (%)	26.5
IP	49.0
IC	1.01



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1063/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine
 CI - Argilă < 0,002 mm
 FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm
 MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02
 CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm
 FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2

CI	62	CI	62
FSi	5	Si	33
MSi	13	Sa	5
CSi	15	A	65
Fsa	5	P	28
MSa	0	N	7

DENUMIRE PĂMÂNT/SOIL TYPE
 Argilă cafeniu - roșcată

Cf. STAS 1913/5-1985

PO- 01-06

Intocmit: th. Chioabă
 Verificat: ing. Gabriela G.
 S.C. GEOTACH DOBROGEA
 Laborator Grad II
 Aut. Nr. 3788/2022

S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC

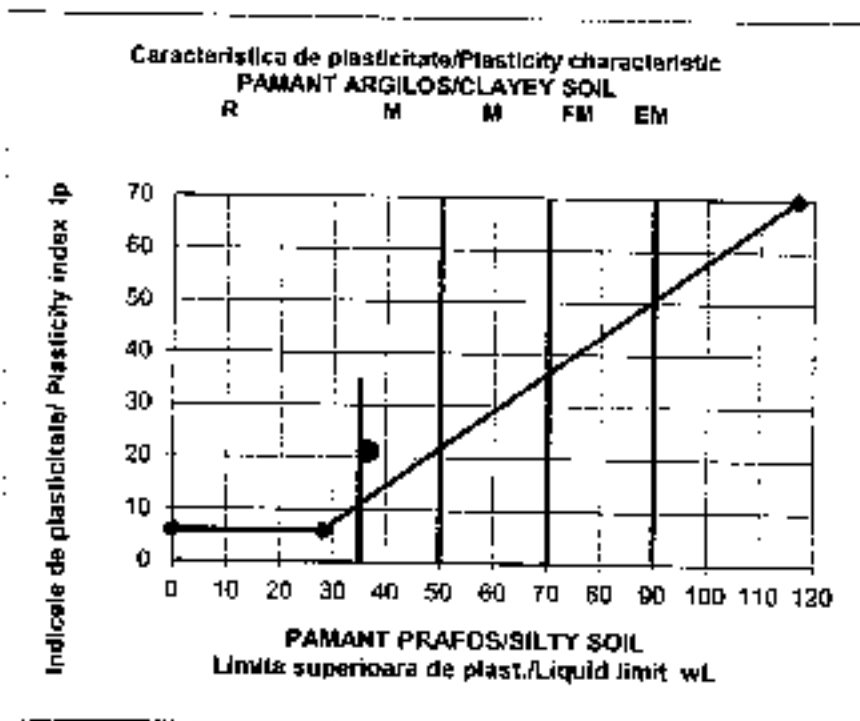
Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 1247/1/1/1

Adresa . str. Madrid, mun. Constanta

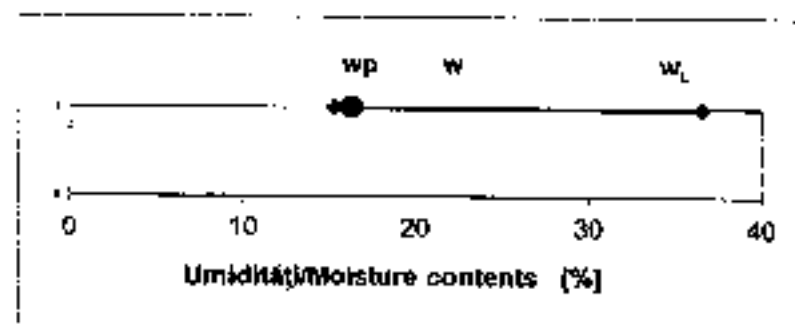
Foraj nr./Boring no.: F 3

Cota/Depth: - 3.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1064/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
Conform/According to STAS 1913/4 - 86



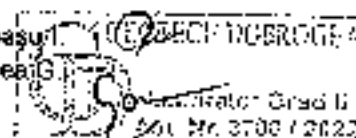
w (%)	16.3
w_L (%)	36.6
WP (%)	15.3
IP	21.3
IC	0.95



PO-01-11

Intocmit: Th. Chioibasul

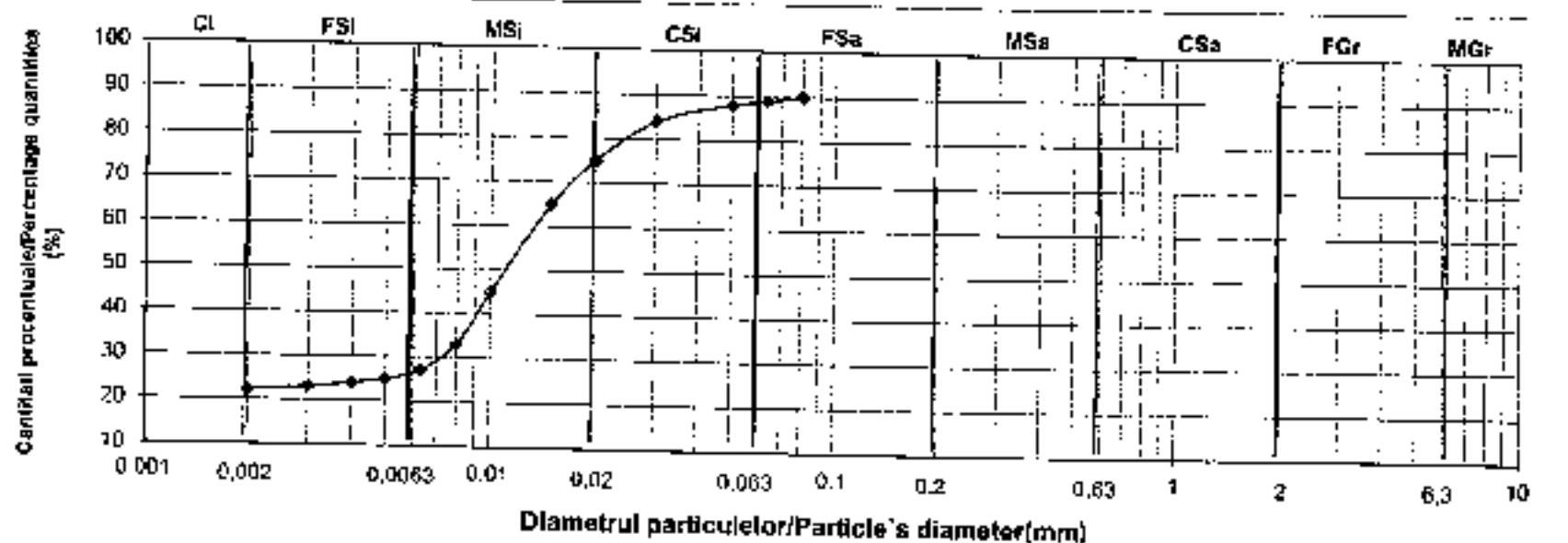
Verificat: ing. Ganeaga



Pag 1/1

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1065/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine	Cl	22	Cl	22
Cl - Argilă < 0,002 mm	FSi	5	Si	67
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	48	Sa	11
MSi - Praf mijlociu 0,0063... 0,02	CSi	14	A	25
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	FSa	11	P	63
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	12

DENUMIRE PĂMÂNT/SŪIL TYPE
 Loess galben

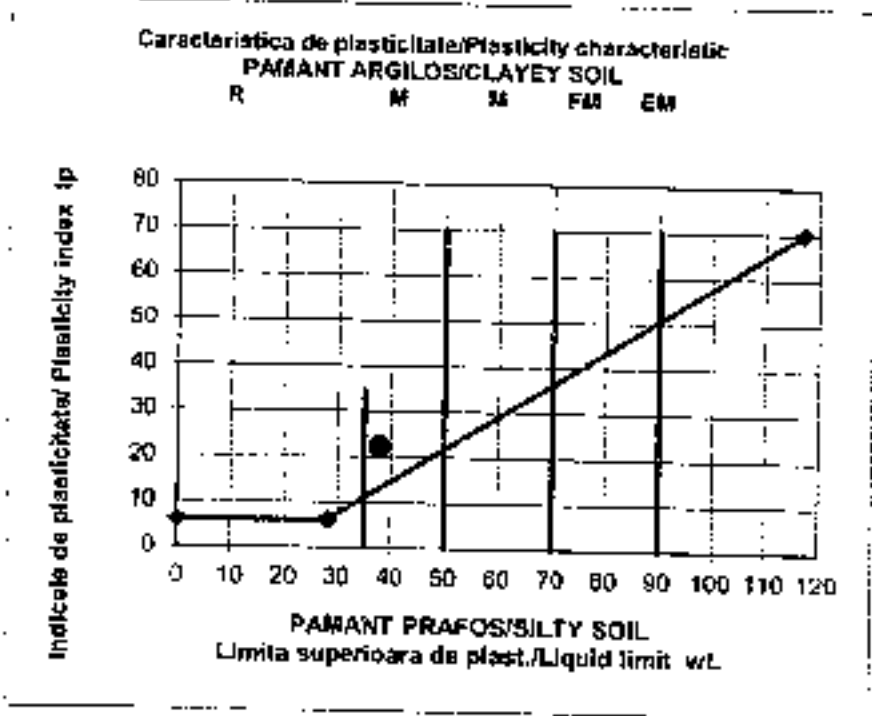
Cf. STAS 1913/5-1985

PO-01-06

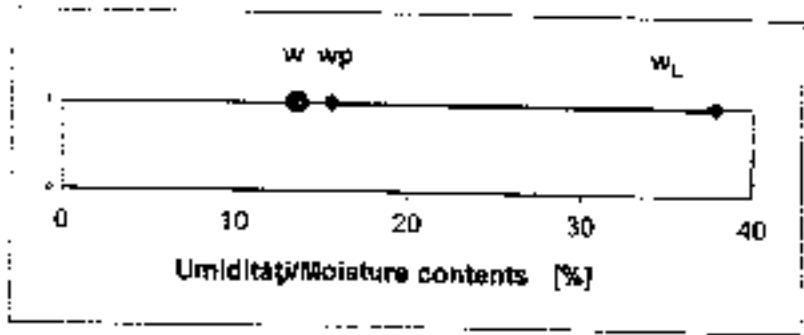
Intocmit de: Chioabăscu
 Verificat: ing. Găeș G.



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1066/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
 Conform/According to STAS 1913/4 - 88



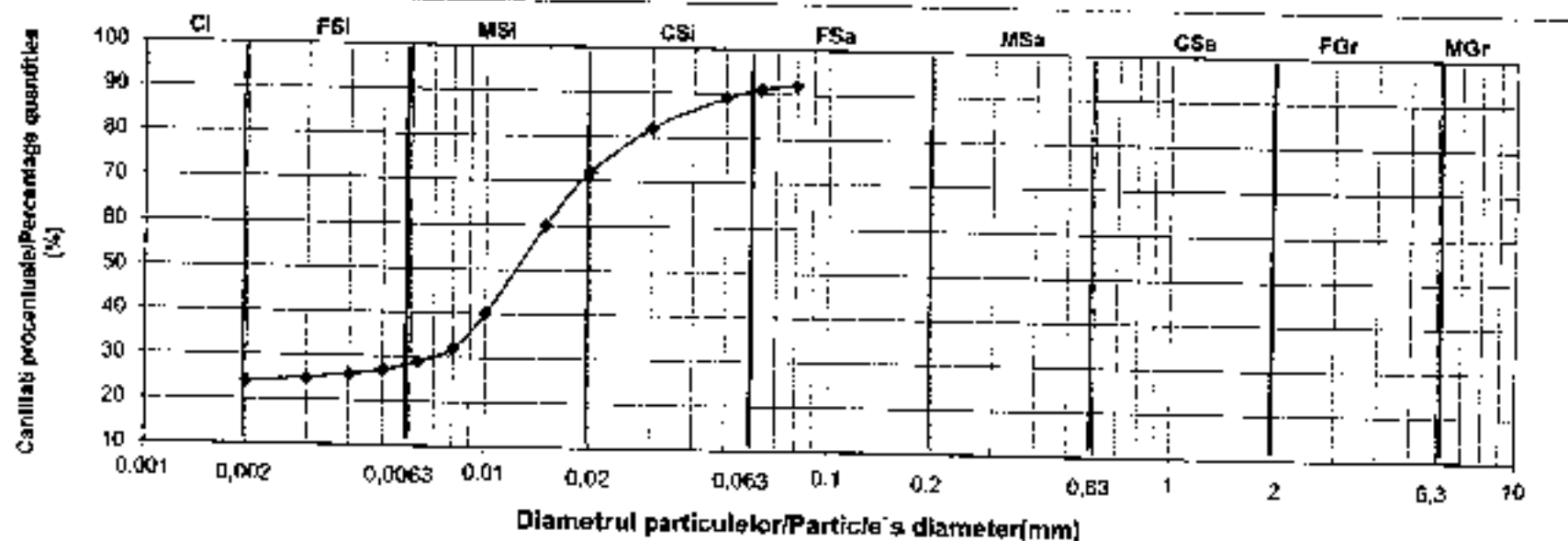
w (%)	13.5
w _L (%)	37.8
w _p (%)	15.5
IP	22.3
IC	1.09



Intocmit: Th. Chioabasu
 Verificat: ing. Ganea
 GEOTECH DOBROGEA
 Laborator Grad II
 Aut. Nr. 3788/2022

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1067/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine	Cl	24	Cl	24
Cl - Argilă < 0,002 mm	FSi	5	Si	67
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	43	Sa	9
MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02	CSi	19	A	27
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	Fsa	9	P	62
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	11

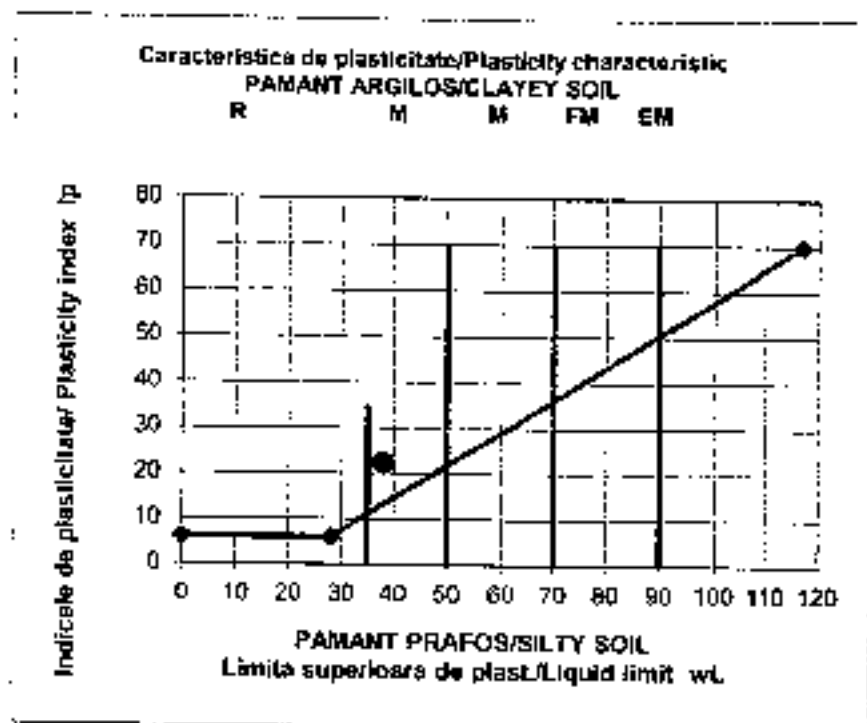
DENUMIRE PĂMANT/SOILTYPE
 Loasa galben

Cf. STAS 1913/5-1985

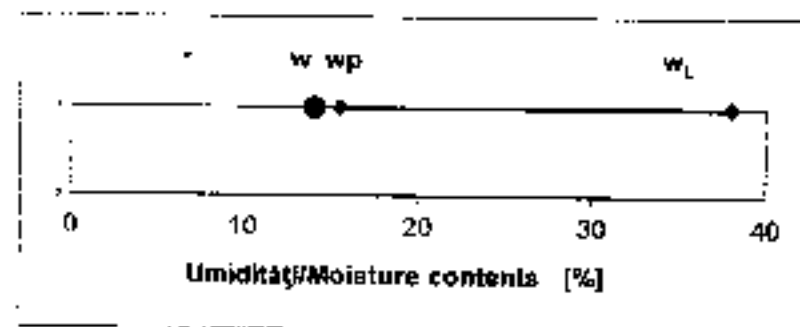
PO-01-06

Intocmit: th. Chioabasu
 Verificat: ing. Găeșă
 S.C. GEOTECH DOBROGEA
 Laborator Grad II
 Aut. Nr. 3788 / 2022

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1068/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
 Conform/According to STAS 1913/4 - 86

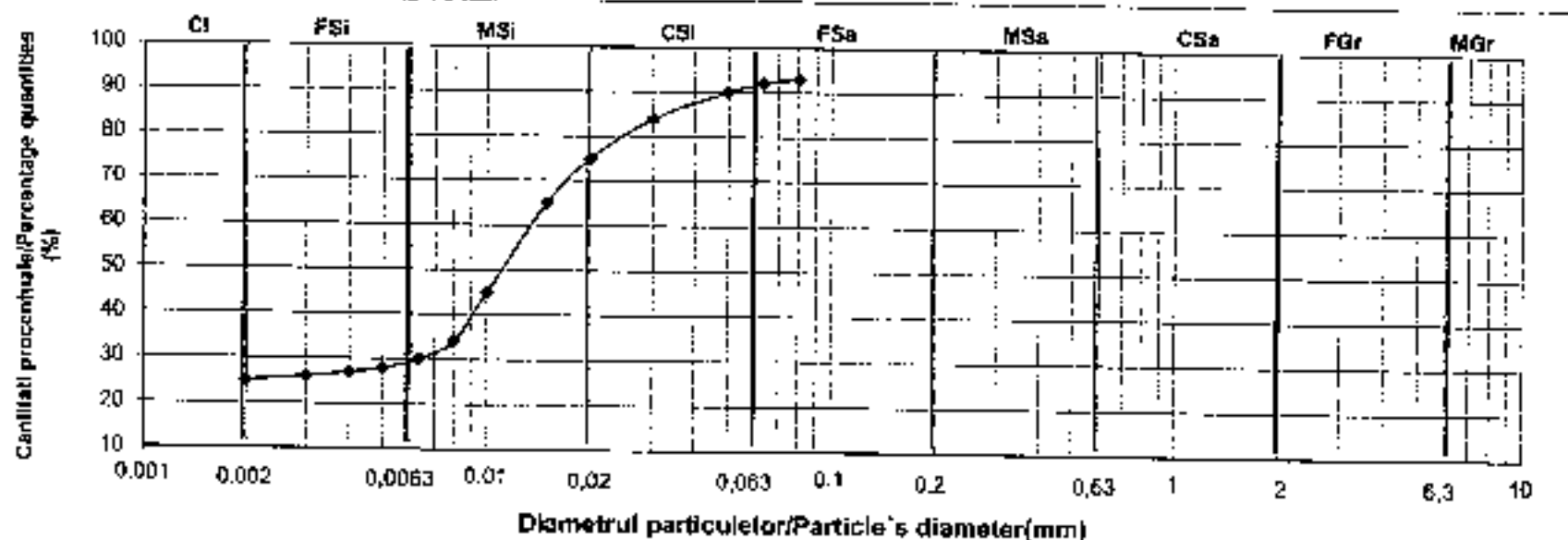


w (%)	14.1
w_L (%)	38.0
WP (%)	15.6
IP	22.4
IC	1.07



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1069/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



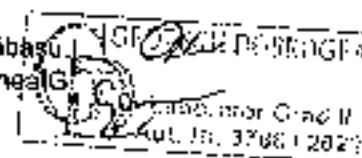
Pământuri fine	Cl	25	Cl	25
Cl - Argilă < 0,002 mm	FSi	5	Si	67
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	45	Sa	8
MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02	CSi	17	A	28
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	FSa	8	P	82
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	10

DENUMIRE PĂMÂNT/SOIL TYPE
 Loess galben

Cl. STAS 1913/5-1985

PO- 01-06

Intocmit: th. Chioabău
 Verificat: ing. Genea G.



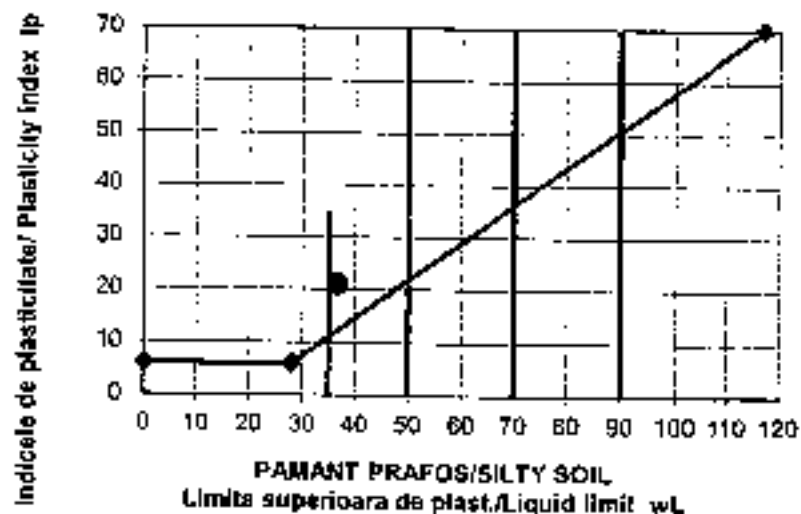
RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1070/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to STAS 1913/4 - 86

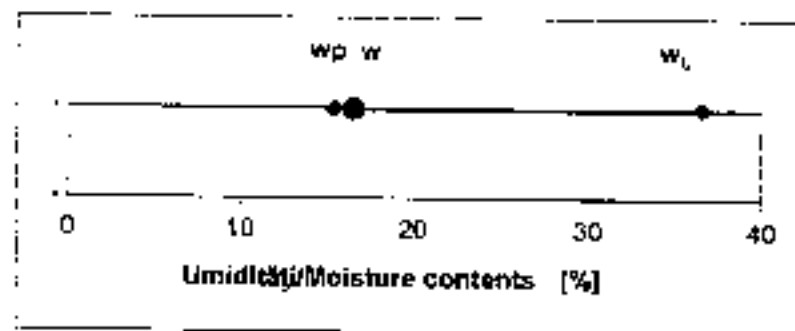
Caracteristica de plasticitate/Plasticity characteristic

PAMANT ARGILOS/CLAYEY SOIL

R M ML FM EM



w (%)	16.5
w _L (%)	36.5
w _p (%)	15.4
IP	21.1
I _c	0.95



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

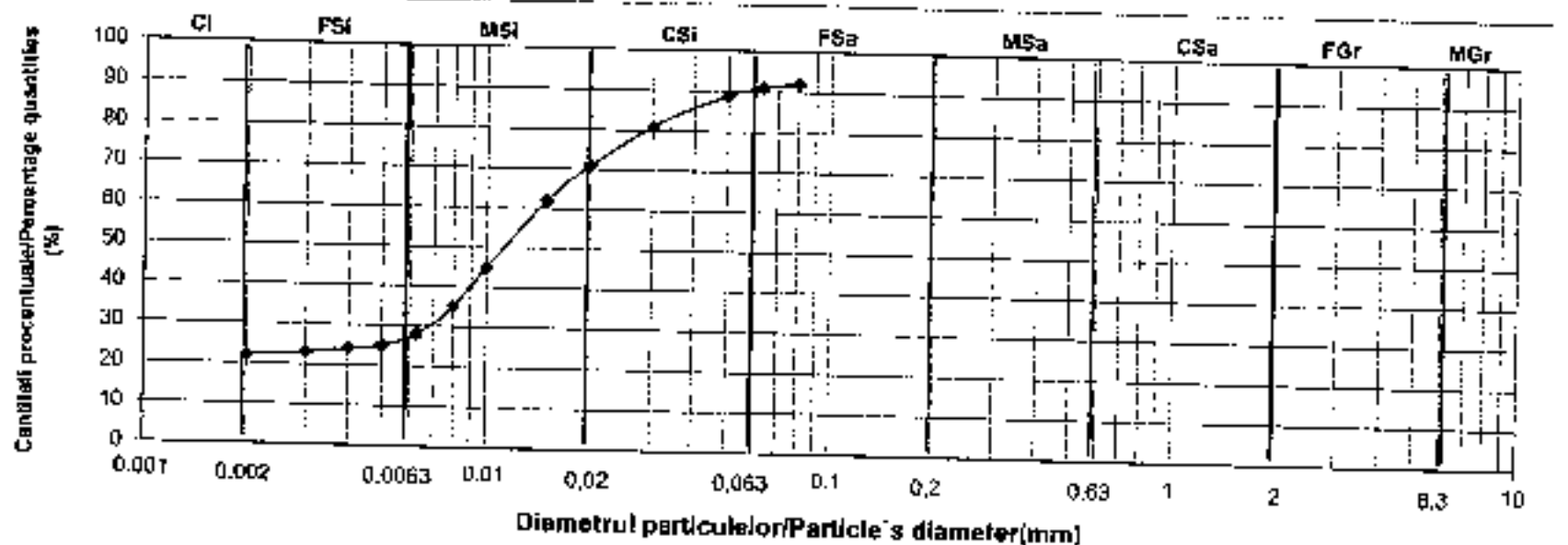
Laborator grad II - Authorized Laboratory Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC
 Certificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 124711/1/1

B-dul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și
 legătura cu artere principale din zonă
 Foraj nr./Boring no.: F 5

Cota/Depth: - 1,25 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1071/2022

DETERMINAREA GRANULUZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



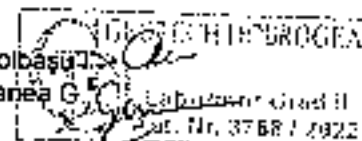
Pământul fin	Cl	22	Cl	22
Cl - Argilă < 0,002 mm	FSi	6	Si	69
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	43	Sa	9
MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02	CSi	20	A	25
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	Fsa	9	P	64
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	11

DENUMIRE PĂMANT/SOILTYPE
 Loess galben

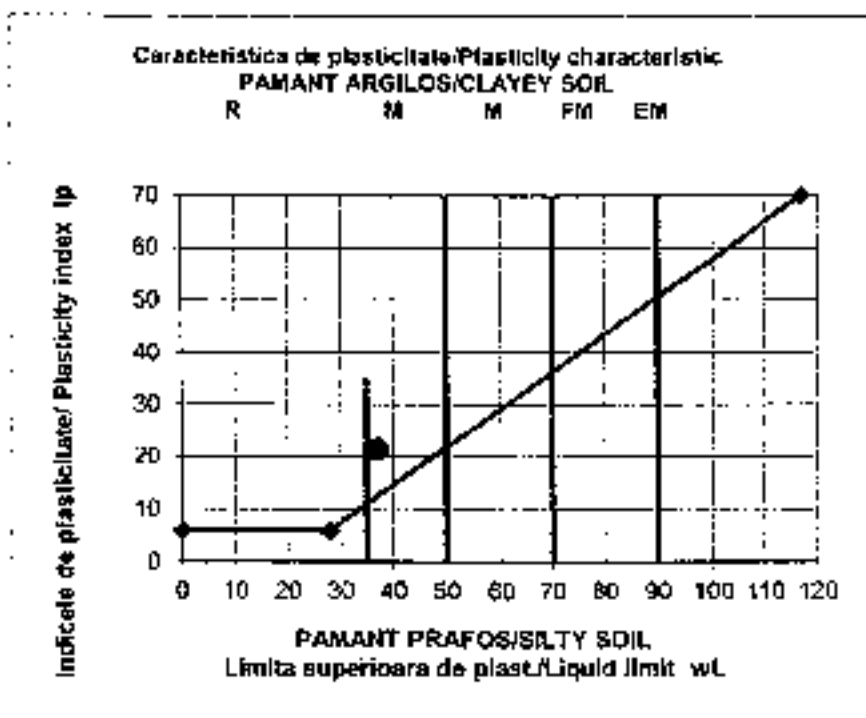
Cf. STAS 1913/5-1985

PQ-01-06

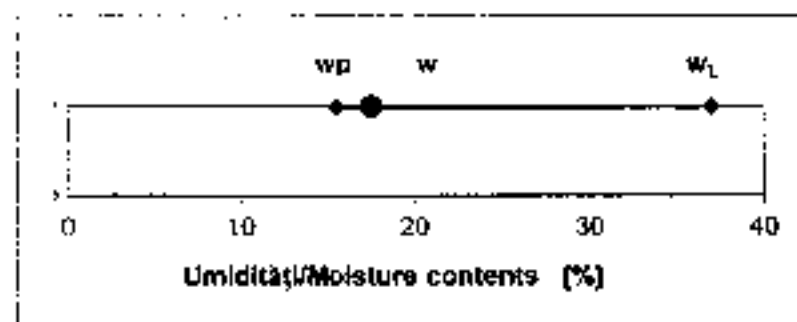
Intocmit de: Chioabășu
 Verificat: ing. Ganea G.



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1072/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
 Conform/According to STAS 1913/4 - 86



w (%)	17.5
w _L (%)	37.0
w _P (%)	15.5
IP	21.5
IC	0.91



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator grad II - Authorized Laboratory Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC
Certificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 12471/1/1

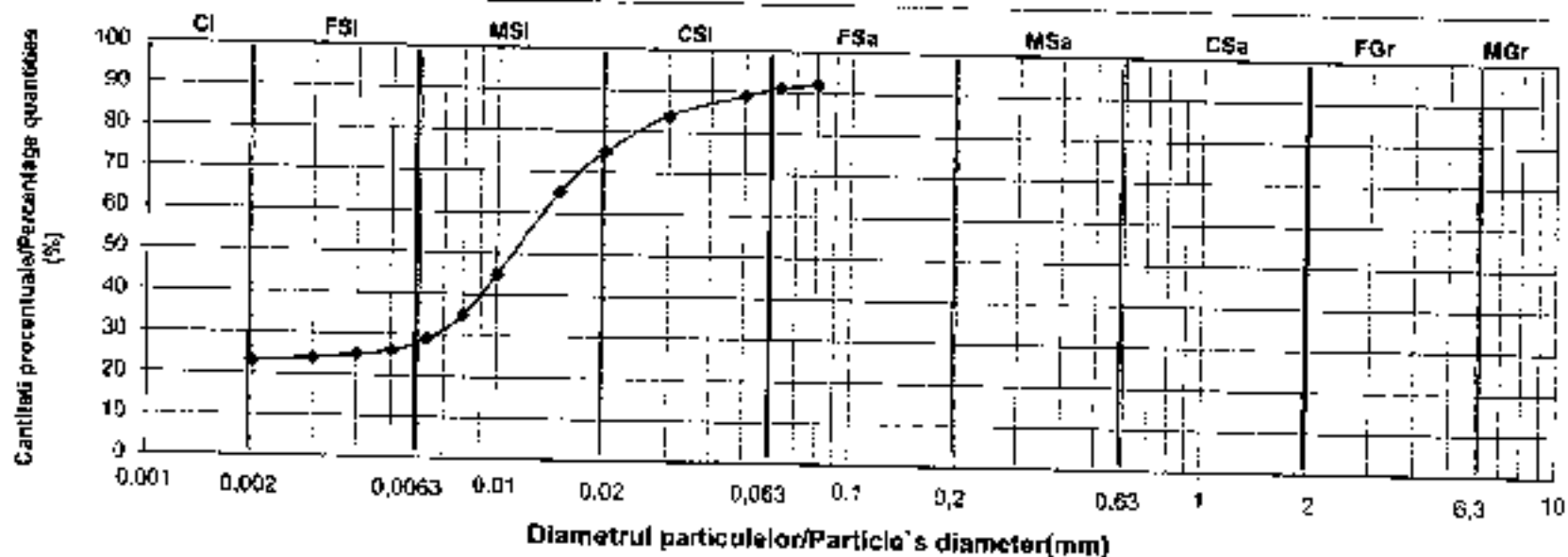
B-dul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și
legătura cu artere principale din zonă

Foraj nr./Boring no : F 5

Cota/Depth: - 3.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1073/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine

Cl - Argilă < 0.002 mm

FSi - Praf fin 0.002 ... 0.0063 mm

MSi - Praf mijlociu 0.0063 ... 0.02

CSi - Praf mare 0.02 ... 0.063 mm

FSa - Nisip fin 0.063 ... 0.2

Cl	23
FSi	6
MSi	43
CSi	16
FSa	9
MSa	0

Cl	23
Si	68
Sa	9
A	26
P	63
N	11

DENUMIRE PĂMÂNT/SŌIL TYPE

Loess galben

Cf. STAS 1913/5-1985

PO- 01-06

Intocmit: *th. Chigibasu*
Verificat: ing. *Ganeș G.*

Geotech Dobrogea S.R.L.
Laborator Grad II
Aut. Nr. 3788 / 2022

S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC

Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 1247/1/1

Adresa : str. Madrid, mun. Constanța

Foraj nr./Boring no.: F 6

Cota/Depth: - 2.00 m

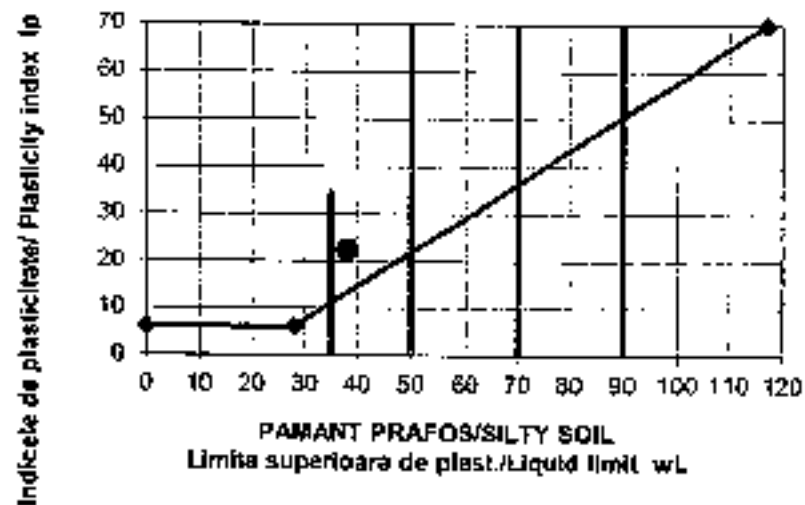
RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1074/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to STAS 1913/4 - 86

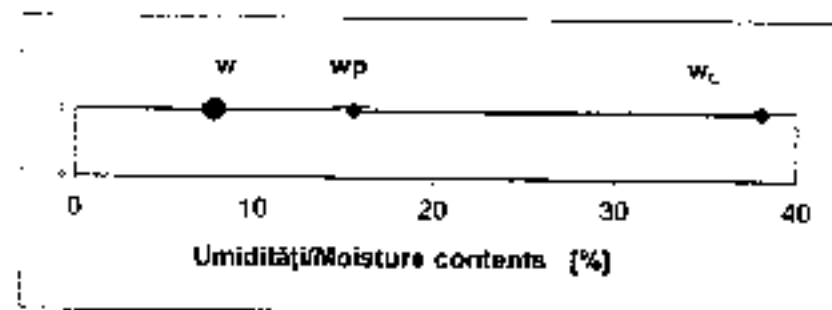
Caracteristica de plasticitate/Plasticity characteristic

PAMANT ARGILOS/CLAYEY SOIL

R M M FM EM



w (%)	7.8
wL (%)	38.1
wP (%)	15.6
IP	22.5
IC	1.35



Intocmit: th. Chiolbașu I.

Verificat: Ing. Ganea G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator grad II - Authorized Laboratory Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC

Genificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 1247/1/11

B-dul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și

legătura cu artere principale din zonă

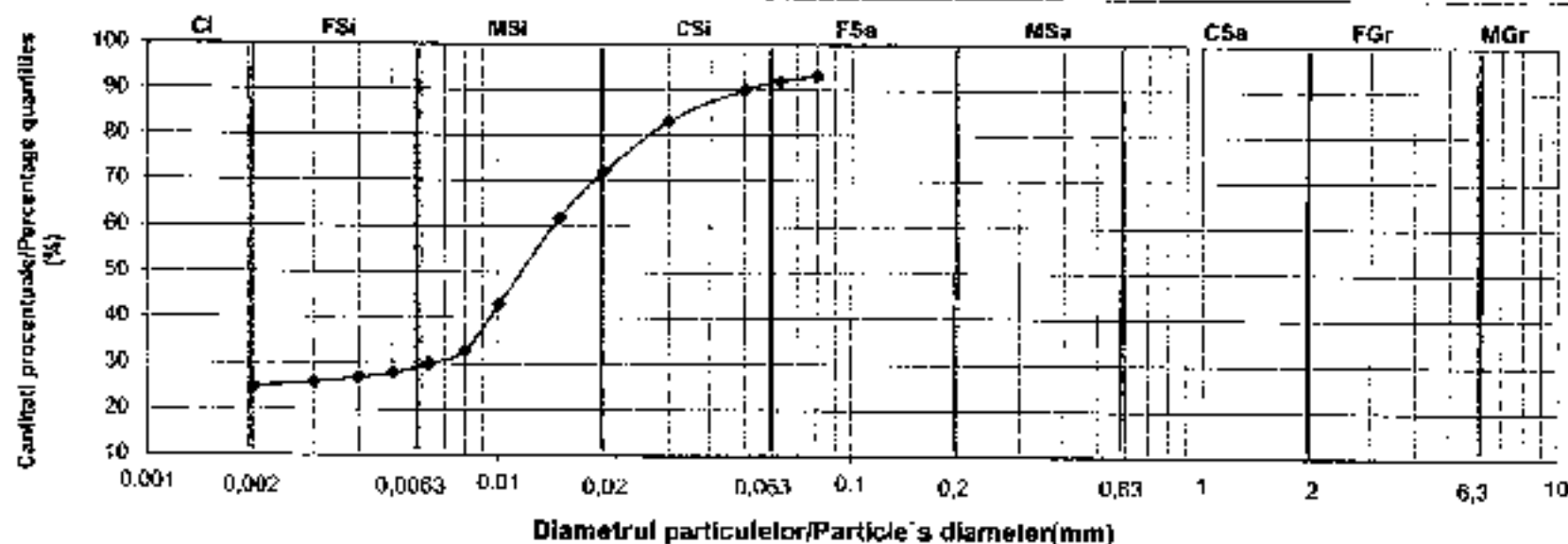
Foraj nr./Boring no.: F 6

Cota/Depth: - 2.00 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1075/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARĂ/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine

Cl - Argilă < 0,002 mm

FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm

MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02

CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm

FSe - Nisip fin 0,063 ... 0,2

Cl	25	Cl	25
FSi	5	Si	67
MSi	42	Sa	B
CSi	20	A	28
Fsa	8	P	62
MSa	0	N	10

DENUMIRE PAMANT/SOIL TYPE

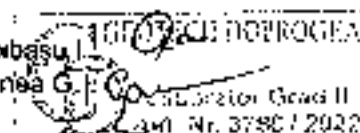
Loess galben

Cf. STAS 1013/5-1985

PO- 01-08

Intocmit: In. Chioabasu, I.

Verificat: Ing. Ganeș G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut no. 3788/2022 - ISC

Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 1247/1/1/1

Adresa : str. Madrid, mun. Constanța

Foraj nr./Boring no.: F 8

Cota/Depth: - 1,50 m

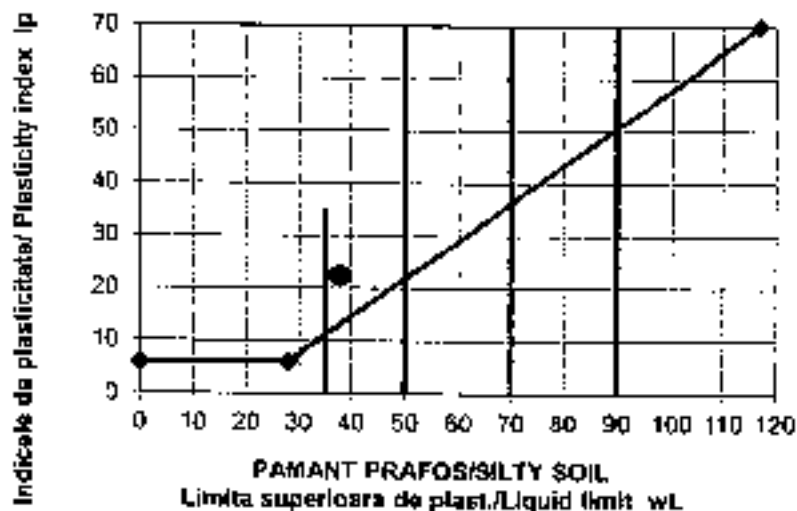
RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1076/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to STAS 1913/4 - 86

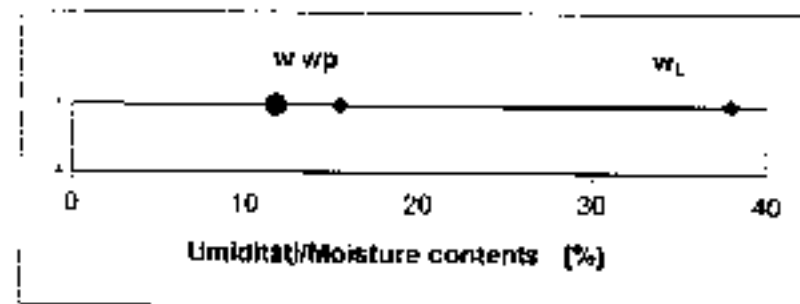
Caracteristica de plasticitate/Plasticity characteristic

PAMANT ARGILOS/CLAYEY SOIL

R M M FM EM



w (%)	11.8
w _L (%)	37.9
w _p (%)	15.5
IP	22.4
I _c	1.17



Încercat: th.Chioabasu

Verificat: ing. Ganea



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator grad II - Authorized Laboratory Aut.nr/Aut.no. 3788/2022 - ISC
Certificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 12471/1/1

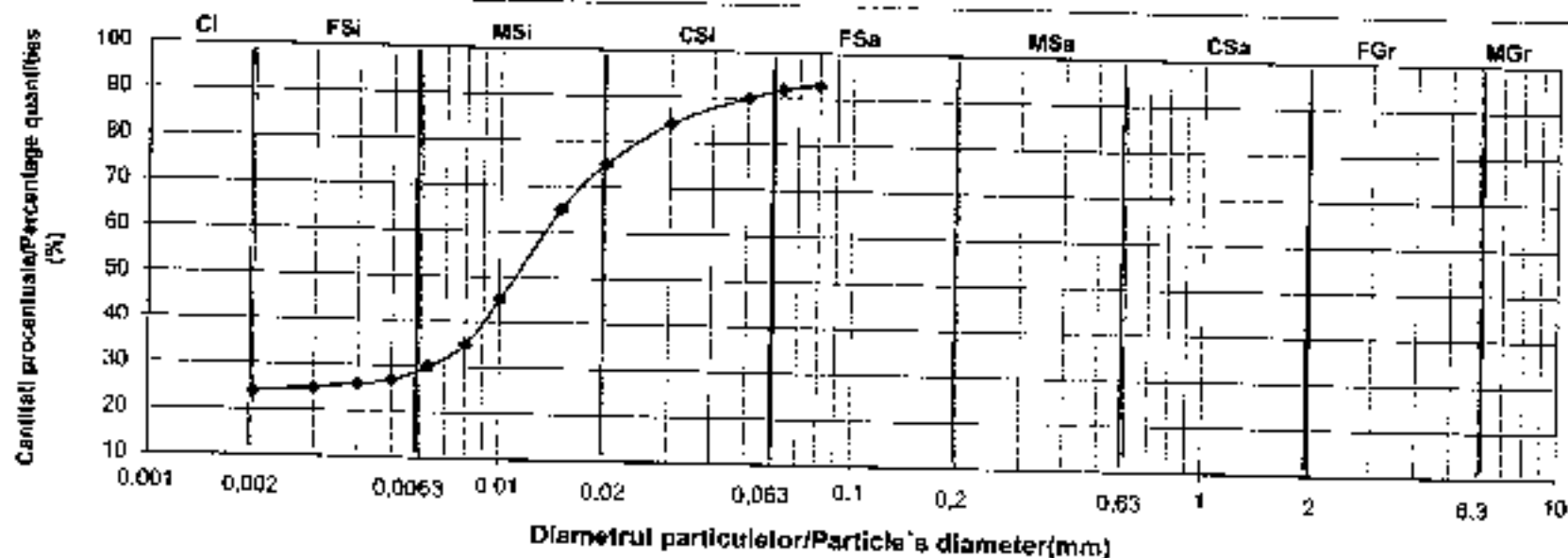
B-dul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și
legătura cu artere principale din zonă

Foraj nr./Boring no.: F 8

Cota/Depth: - 1.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1077/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SĂDIMENTĂRII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



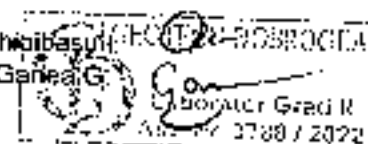
Pământuri fine	Cl	24	Cl	24
Cl - Argilă < 0,002 mm	FSi	6	Si	68
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	45	Sa	8
MSi - Praf mijlociu 0,0063... 0,02	CSi	17	A	27
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	Fsa	8	P	63
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	10

DENUMIRE PĂMÂNT/SOILTYPE
Loess galben

Cf. STAS 1913/5-1985

PO- 01-06

Intocmit: In. Choibasut
Verificat: Ing. Ganea G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.
Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut no. 3788/2022 - ISC

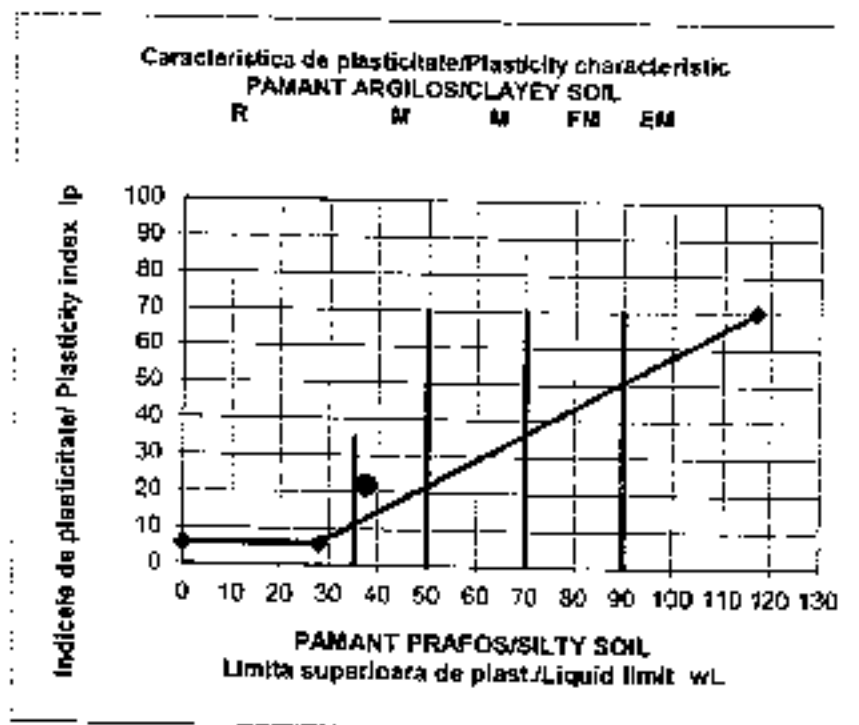
Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 1247/1/1/1

Adresa : str. Madrid, mun. Constanța

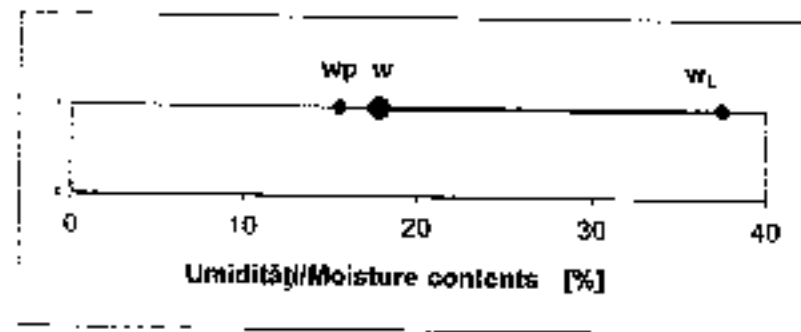
Foraj nr./Boring no.: F 8

Cota/Depth: - 2.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1078/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
Conform/According to STAS 1913/4 - 86



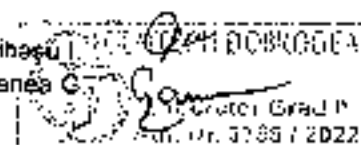
w (%)	17.8
wL (%)	37.5
wP (%)	15.5
IP	22.0
Ic	0.90



PO-01-11

Intocmit: In. Chioibasu

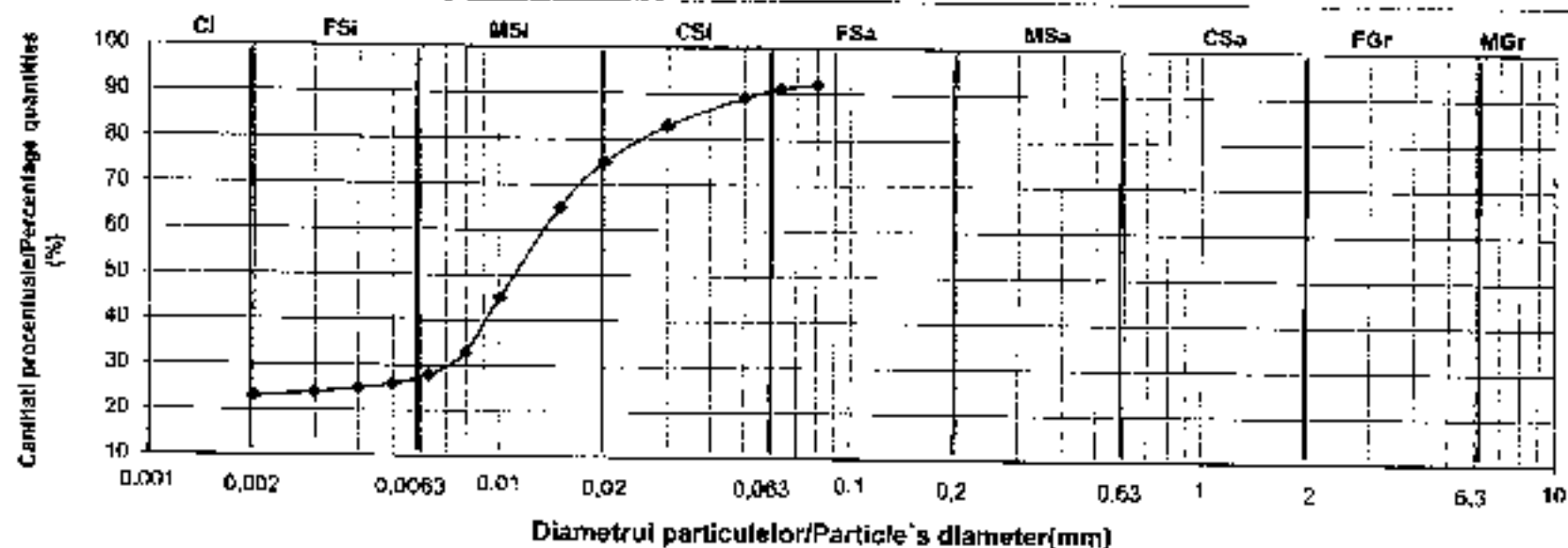
Verificat: ing. Genea



Pag. 1/1

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1079/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARĂ/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



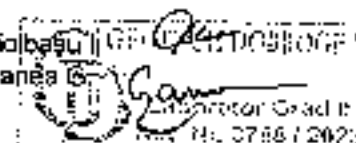
Pământuri fine	Cl	23	Cl	23
Cl - Argilă < 0.002 mm	FSi	5	Si	68
FSi - Prai fin 0.002 ... 0.0063 mm	MSi	47	Sa	9
MSi - Prai mijlociu 0.0063 ... 0.02	CSI	16	A	26
CSI - Prai mare 0.02 ... 0.063 mm	Fsa	9	P	63
Fsa - Nisip fin 0.063 ... 0.2	MSa	0	N	11

DENUMIRE PĂMÂNT/SOIL TYPE
 Loess galben

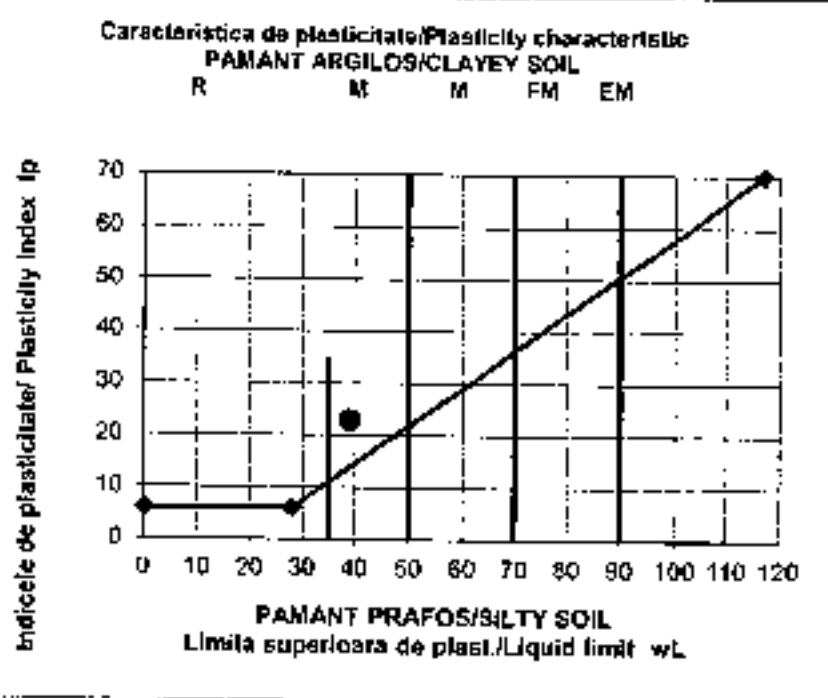
Cl. STAS 1913/5-1985

PO-01-06

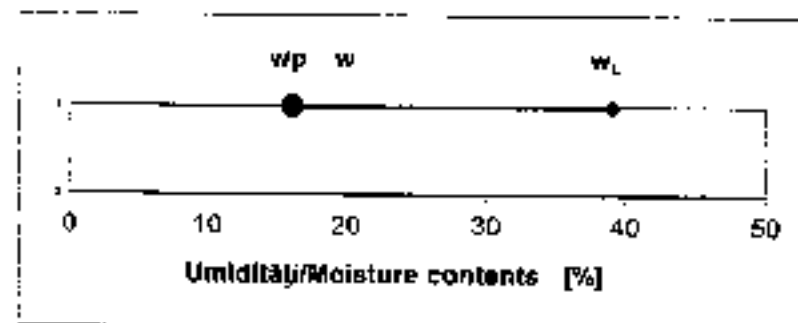
Intocmit: th. Chioabău
 Verificat: ing. Ganea



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1080/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
Conform/According to STAS 1913/4 - 86

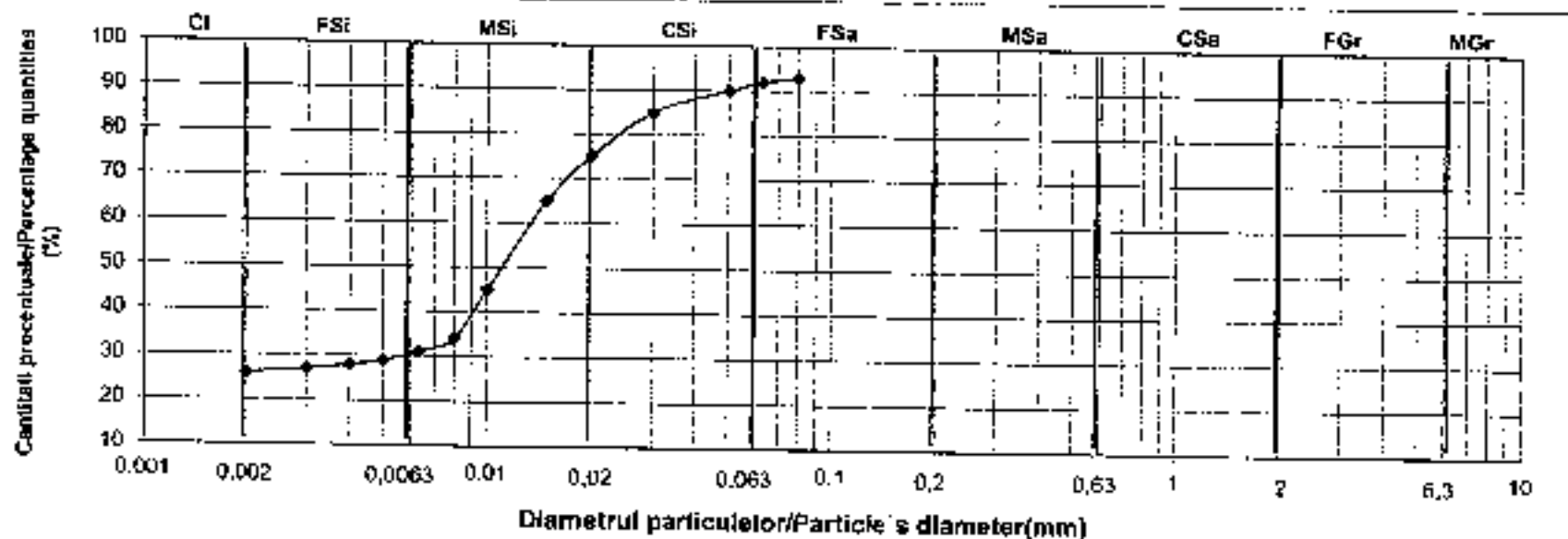


w (%)	16.1
wL (%)	39.0
wP (%)	16.0
IP	23.0
IC	1.00



RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1081/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14888-2 - 2005



Pământuri fine	CI	26	CI	26
CI - Argilă < 0,002 mm	FSi	5	Si	66
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	44	Sa	8
MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02	CSi	17	A	29
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	FSa	8	P	61
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0	N	10

DENUMIRE PĂMÂNT/SOILTYPE
 Loess galben

Cf. STAS 1913/5-1985

PO-01-06

Intocmit: th. Chioibasul
 Verificat: ing. Ganea G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.
Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC

Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 1247/1/1/1

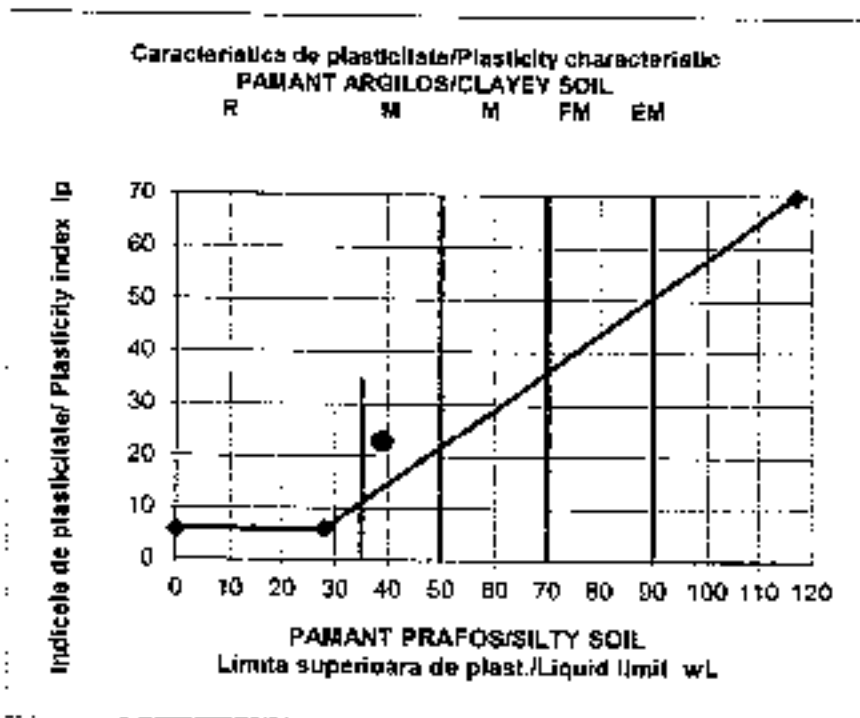
Adresa : str. Madrid, mun. Constanta

Foraj nr./Boring no. F 9

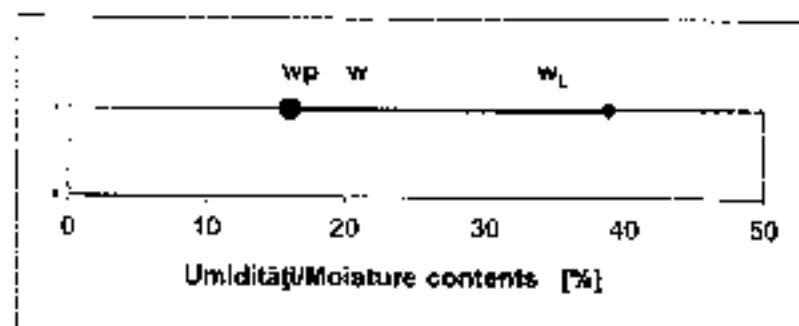
Cota/Depth: - 2.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1082/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to STAS 1913/4 - 86



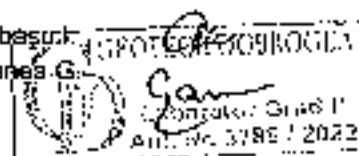
w (%)	16.0
wL (%)	38.9
wP (%)	15.9
IP	23.0
IC	1.00



PO-01-11

Intocmit: In. Chioibasus

Verificat: Ing. Ganea G.



Pag. 1/1

S.C. Geptech Dobrogea S.R.L.

Laborator grad II - Authorized Laboratory Aut.nr./Aut.no. 3768/2022 - ISC

Certificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 1247/1/1/1

B-dul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și

legătura cu artere principale din zonă

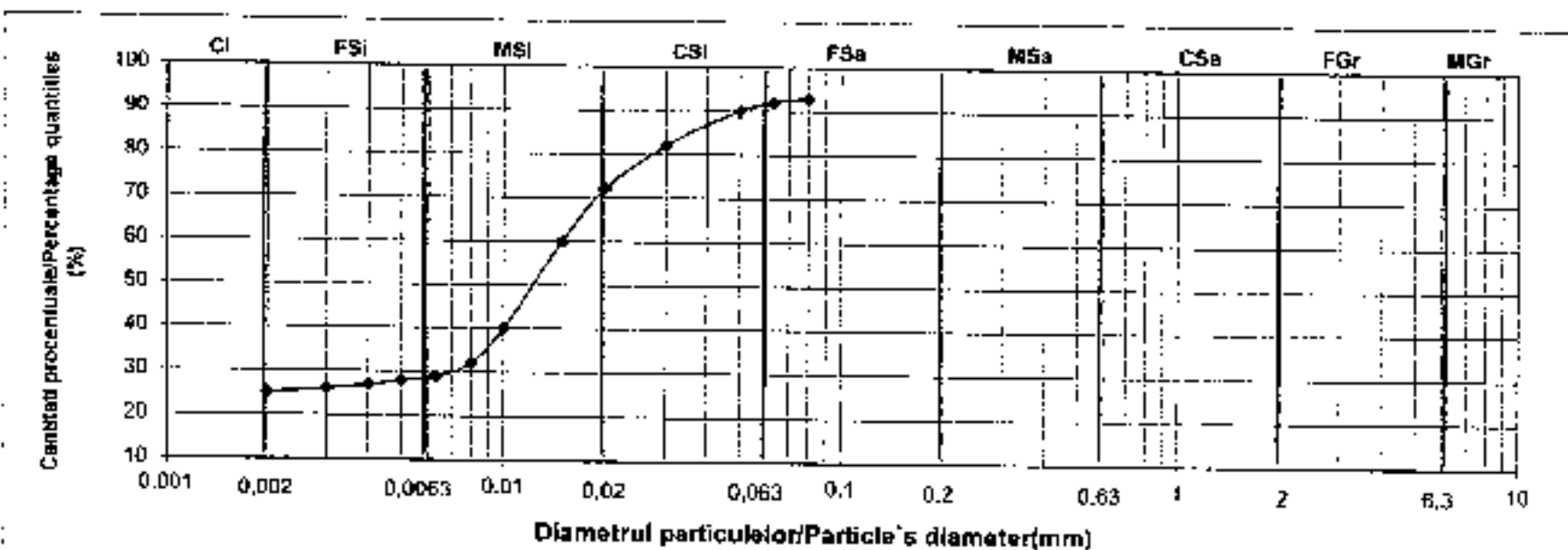
Foraj nr./Boring no.: F 9

Cota/Depth: - 2.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1083/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARĂ/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine	Cl	25
Cl - Argilă < 0,002 mm	FSi	4
FSi - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm	MSi	43
MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02	CSi	20
CSi - Praf mare 0,02 ... 0,063 mm	FSa	8
FSa - Nisip fin 0,063 ... 0,2	MSa	0

Cl 25

Si 67

Sa 8

A 28

P 62

N 10

DENUMIRE PĂMÂNT/SOILTYPE

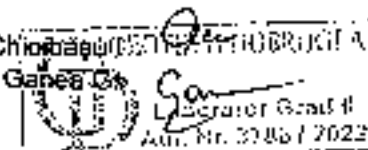
Loess galben

Cf. STAS 1913/5-1985

PO- 01-06

Intocmit: th. Chiorogaru

Verificat: ing. Gabeca G.



S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator Grad II - Authorized Laboratory

Aut nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC

Certificat SR EN ISO 9001: 2015 Nr. RO 1247/1/1/1

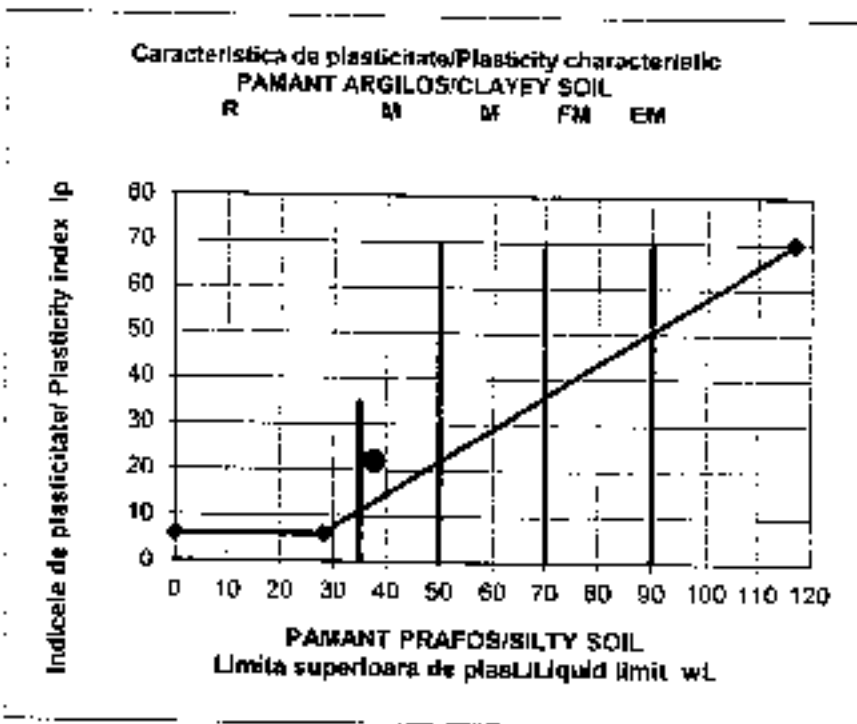
Adresa : str. Madrid, mun. Constanța

Foraj nr./Boring no.: F 10

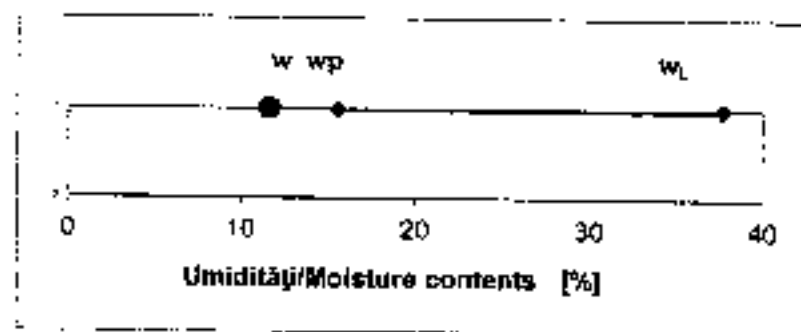
Cota/Depth: - 2.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1084/2022
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to STAS 1913/4 - 86



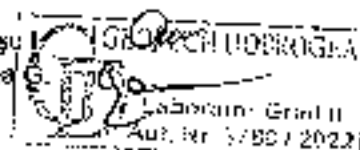
w (%)	11.6
w _L (%)	37.7
w _P (%)	15.6
I _P	22.1
I _G	1.18



PO-01-11

Intocmit: th. Chiolbasu

Verificat: ing. Ganea



Pag. 1/1

S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Laborator grad II - Authorized Laboratory Aut.nr./Aut.no. 3788/2022 - ISC

Certificat SR EN ISO 9001:2015 Nr. RO 124711/11

B-dul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și

legătura cu artere principale din zonă

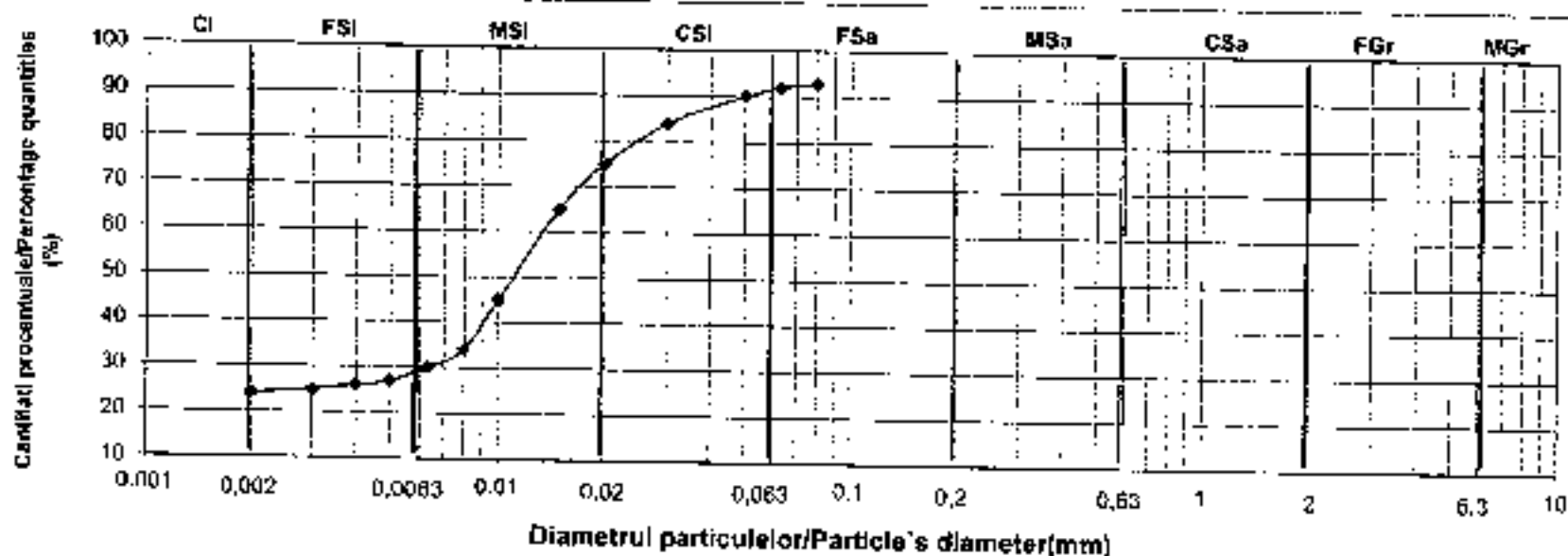
Foraj nr./Boring no. F 10

Cota/Depth: - 2.50 m

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. / ANALYSIS REPORT no. 1085/2022

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTARII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - 2005



Pământuri fine

Cl - Argilă < 0,002 mm

FSI - Praf fin 0,002 ... 0,0063 mm

MSi - Praf mijlociu 0,0063 ... 0,02

CSi - Praf mare 0,02 ... 0,083 mm

F5a - Nisio fin 0,083 ... 0,2

Cl 24

FSI 6

MSi 45

CSi 17

F5a 8

MSa 0

Cl 24

Si 68

Sa 8

A 27

P 63

N 10

DENUMIRE PĂMÂNT/SŪIL TYPE

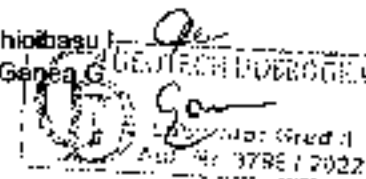
Loess galben

Cf. STAS 1913/5-1985

PO-01-06

Intocmit: *th. Chioabasu*

Verificat: *ing. Ganea G.*



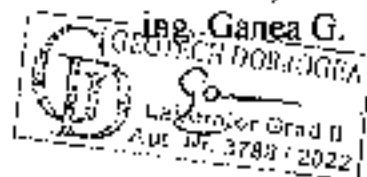
Raport de încercare nr . 1086/2022

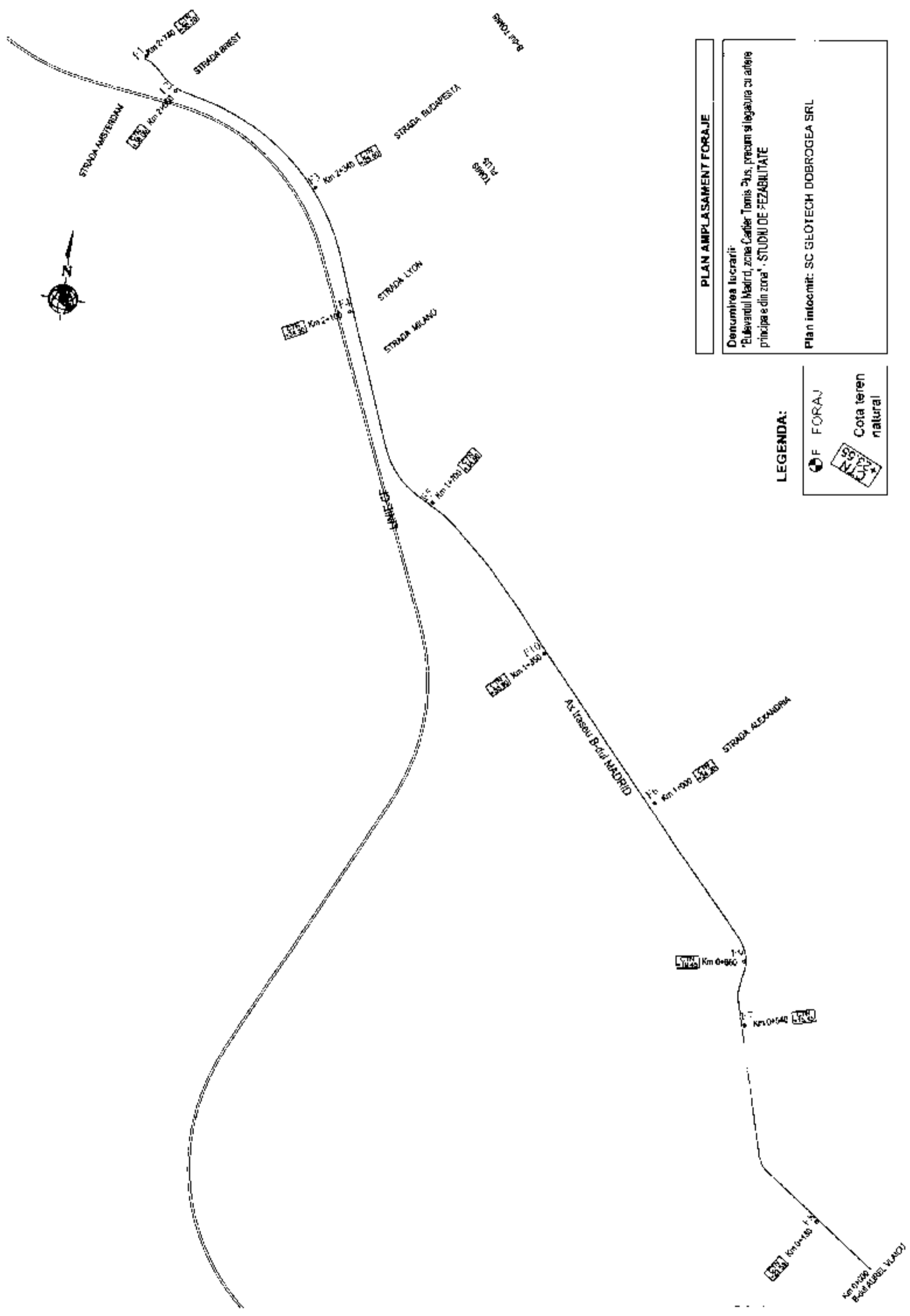
pentru determinarea umidității conform STAS 1913/I – 1982

Nr. crt.	Nr. Foraj.	Nr. probă	Adâncimea m	Umiditatea %	Observații
1	F 1	1	1,00	18,48	
2		2	2,50	18,61	
3	F 2	1	1,00	14,89	
4		2	2,00	17,18	
5		3	2,50	25,79	
6		4	3,00	18,45	
7	F 3	1	1,60	11,31	
8		2	2,50	11,13	
9		3	3,50	16,28	
10	F 4	1	2,00	13,53	
11		2	3,50	14,08	
12	F 5	1	1,25	16,52	
13		2	2,50	15,50	
14		3	3,50	17,53	
15	F 6	1	2,00	7,77	
16	F 8	1	1,50	11,79	
17		2	2,50	17,80	
18		3	3,50	16,84	
19	F 9	1	1,50	16,06	
20		2	2,50	16,00	
21	F 10	1	1,50	8,89	
22		2	2,50	11,61	

Intocmit,
Th. Chioibașu I.

Verificat,
ing. Ganea G.





PLAN AMPLASAMENT FORAJE

Denumirea lucrării:
 "Bulevardul Madrid, zona Cartier Tomis 2us, precum și legătura cu anghie
 principala din zona" - STUDIU DE FEZABILITATE

Plan întocmit: SC GEOTECH DOBROGEA SRL

LEGENDA:

- F FORAJ
- Cota teren natural

STUDIU TOPOGRAFIC

Pentru investitia:

**„BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI
LEGATURA CU ARTERE PRINCIPALE DIN ZONA”**

Faza de proiect: **STUDIU DE FEZABILITATE**

VOLUMUL 1 – STUDIU TOPOGRAFIC

Beneficiar: Municipiul Constanta

EXECUTANT: ZENIT GEOTERRA SRL, MUN. TÂRGOVISTE

Certificat de autorizare ANCPI clasa III seria RO-B-F nr 1731/2019

Ing. geodezie -cadastru BOGDAN ILIE -Certif. autorizare RO-B-F nr. 2000/10.08.2017 Categ. „D”

PROIECTANT: SC CO. PROIECT SRL CONSTANTA

Memoriu tehnic

1. Beneficiarul lucrării:

- ❖ **Municipiul Constanta**, cu sediul in Mun. Constanta, Bulevardul Tomis, nr. 51, Jud. Constanta.

2. Executantul lucrării:

- ❖ **ZENIT GEOTERRA SRL**, posesoare a certificatului de autorizare clasa III seria RO-B-J m. 1731 eliberat de ANCPJ la data 10.12.2019.

3. Denumire obiectiv:

- ❖ **PLAN TOPOGRAFIC - Mun. Constanta - obiectivul de investitie "Bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Plus" - SCARA 1:500 - faza: STUDIU DE FEZABILITATE.**

4. Documentație topografică realizată în Sistem de proiecție Sterco 1970.

- ❖ **Punctele radiate au fost măsurate prin metoda RTK cu ajutorul tehnologiei GNSS. Pentru măsurătorile topografice s-a folosit GPS RTK Stonex S9 III PLUS, datele au fost prelucrate cu programul specific Transdat 4.05 cu acuritatea de poziționare pe orizontale $1cm \pm 1ppm$ (RMS), acuritatea de poziționare pe verticala $2cm \pm 1ppm$ (RMS).**

Caracteristici tehnice ale GPS RTK Stonex S9 III PLUS-*Precizia receptorului*

- ❖ **Precizie orizontală statică: $3mm \pm 1 ppm$ (RMS)**
- ❖ **Precizie verticală statică: $5 mm \pm 1 ppm$ (RMS)**
- ❖ **Precizie orizontală RTK stabilită: $1 cm \pm 1 ppm$ (RMS)**
- ❖ **Precizie verticală RTK stabilită: $2 cm \pm 1 ppm$ (RMS)**

S-au stabilit reperi punctele:

Nr. punct	Nord	Est	Cota MN 1975	Descriere
146	306622.900	788508.915	23.450	Punct situat la coltul proprietatii cu numar cadastral 201545 pe betonul fundatiei de gard
277	307063.948	788257.926	16.240	Punct situat pe platforma de beton a garii de vizitare retea de canalizare
475	308246.966	787256.888	35.510	Punct situat pe podetul care subtraverseaza calea ferata cu Nr CAD 245718

5. Preciziile obtinute:

- ❖ **Precizia măsurătorilor este de $\pm 2cm$ la punctele măsurate.**

6. Date referitoare la imobil:

- ❖ **Imobilul este situat in Mun. Constanta, Bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Plus, Jud. Constanta, intravilan.**

7. Zona studiată este în suprafața de 133923 mp.

Nota: Obiectivul este în inventarul domeniului public al Mun. Constanta și nu este inseris în cartea funciara.

Largaviste, str. Neagoe Buzarab, Nr.1B
BI Cl, Sc.A, Ap.3, Parter
CIF 41296605
Mail office@zenit-geoterra.ro
Tel: 0726276717



8. Planul topografic conține:

- ❖ limitele corpurilor de proprietate;
- ❖ denumirile străzilor;
- ❖ rețeaua de drumuri (cu trotuar și spații verzi).
- ❖ cotele punctelor radiate;
- ❖ scara de reprezentare, sistemul de proiecție, data întocmirii.

Data întocmirii:

August 2022

Întocmit,

ZENIT GEOTERRA S.R.L.

Ing. Ilie Bogdan

CARNET DE TEREN

Point ID	Latitude	Longitude	Elevation	Local_0	Local_E	Local_2	HAMS	VRMS	SolDir	MSV	FDDP	HOOP	VDDP	Note	GPS Date	GPS Time
TCM-Rel 19 41.351559 27.09400	46.225													" Base "		
1	2 09.582886	21 61074	59.291	306719.5	788307.9	23.254	0.011	0.017	FIXED	14	1.4	0.7	1.2	Base	06-29-202	11:21:52
TCM-Rel 2 09.682886 21 61074	59.291	306749.5	788307.9	23.254	0.011	0.017	FIXED	14	1.4	0.7	1.2	" Base "				
100	2 09.336646	21 23242	59.056	306757	788299.1	23.056	0.008	0.013	FIXED	14	0.8	0.5	0.7	L	06-29-202	11:32:28
101	2 09.642016	20 87698	59.247	306747.6	788291.6	23.277	0.033	0.058	FIXED	18	0.8	0.5	0.7	L	06-29-202	11:32:48
102	2 09.245316	21 49533	59.436	306730	788305.9	23.476	0.008	0.017	FIXED	16	0.8	0.5	0.8	P	06-29-202	11:34:28
103	2 09.884746	21 99382	59.733	306728.3	7883116	23.773	0.006	0.017	FIXED	13	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11 34:44
104	2 09.238956	22.17703	59.484	306749.4	788320.9	23.525	0.008	0.013	FIXED	15	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11 34:55
105	2 09.389446	21.36827	59.408	306741.1	788325.5	23.489	0.008	0.017	FIXED	14	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11 35:08
106	2 09.175216	23.36473	59.892	306735.5	788345.7	23.533	0.006	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11 35:51
107	2 09.987946	23.02885	59.725	306728	788346.3	23.766	0.006	0.009	FIXED	16	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11 36:05
108	2 09.668206	23.72255	59.926	306719.2	788334	23.864	0.01	0.017	FIXED	15	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11 36:17
109	2 09.277916	23.88487	60.215	306737.8	788348.2	24.257	0.009	0.014	FIXED	16	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11 36:34
110	2 09.517246	23.63326	59.957	306715.6	788354.4	23.699	0.013	0.016	FIXED	16	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11 36:43
111	2 09.811006	23.02674	59.67	306725.3	788360.5	23.712	0.014	0.032	FIXED	11	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11 36:55
112	2 09.749306	24.06348	59.72	306733.2	788363.6	23.762	0.01	0.029	FIXED	9	1	0.5	0.8	MAX	06-29-202	11:37:33
113	2 07.987856	25.52413	60.305	306699.6	788387.1	23.848	0.027	0.042	FIXED	11	1	0.5	0.8	MAX	06-29-202	11 41:49
114	2 07.941236	25.53264	60.415	306699.7	788397.3	23.858	0.019	0.021	FIXED	9	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11:41:58
115	2 07.885586	25.43257	60.382	306695.3	788396.2	23.925	0.027	0.039	FIXED	11	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11 42:39
116	2 07.675906	25.20851	60.555	306689.7	788380.6	24.089	0.01	0.016	FIXED	16	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11 42:36
117	2 07.512686	25.08361	60.765	306686	788387.9	24.208	0.006	0.012	FIXED	16	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11:42:41
118	2 07.316596	24.84673	60.983	306679.8	788382.9	24.526	0.005	0.006	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11:42:56
119	2 06 063156	27.20635	60.801	306648.4	788427	24.245	0.005	0.006	FIXED	17	1	0.5	0.8	P	06-29-202	11 44:24
120	2 06 346016	27.51067	60.354	306652.4	788443.4	23.609	0.013	0.015	FIXED	16	1	0.5	0.8	P	06-29-202	11 44:38
121	2 06 644916	27 92812	60.079	306661.3	788451.8	23.574	0.007	0.011	FIXED	16	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11 45:04
122	2 06 617716	27.97168	59.94	306661.3	788453.3	23.485	0.006	0.009	FIXED	16	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11 45:29
123	2 06 358536	27.71266	60.294	306655	788447.0	23.779	0.011	0.018	FIXED	16	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11 45:50
124	2 06 165536	27.50822	60.586	306646.9	788443.6	24.131	0.011	0.018	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:46:03
125	2 05 732726	28.09507	60.623	306634	788453.9	24.168	0.006	0.008	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11:46:30
126	2 05 962576	28.28418	60.211	306641.4	788450.7	23.756	0.014	0.02	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11:46:42
127	2 05 277446	28 59717	59.68	306651.3	788457.6	23.325	0.028	0.029	FIXED	13	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:47:06
128	2 05 306316	28 81681	60.429	306621.7	788473.0	23.974	0.005	0.007	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11:47:55
129	2 05 543116	29 09867	59.918	306620.3	788472.8	23.464	0.013	0.018	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11:48:07
130	2 05 838916	29 39818	59.576	306618.5	788485.4	23.122	0.019	0.025	FIXED	13	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:48:28
131	2 05 659516	29.35717	59.782	306633.1	788485.3	23.328	0.01	0.014	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	C	06-29-202	11:48:38
132	2 05 663216	29.35558	59.769	306635.1	788485.3	23.315	0.009	0.012	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	C	06-29-202	11:49:05
133	2 05 577916	29 49987	59.77	306630.7	788488.6	23.326	0.008	0.011	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	C	06-29-202	11:49:21
134	2 05 578416	29.50538	59.691	306630.7	788488.7	23.237	0.007	0.011	FIXED	17	1	0.5	0.8	C	06-29-202	11:49:33
135	2 05 688016	29 61891	59.616	306634.2	788491.1	23.162	0.005	0.007	FIXED	16	0.9	0.5	0.8	C	06-29-202	11:49:55
136	2 05 692116	29 65154	59.567	306634.4	788491.2	23.113	0.005	0.007	FIXED	16	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:50:07
137	2 05 477016	29 43124	59.431	306627.5	788487.2	23.577	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:50:38
138	2 05 388816	29 22512	60.129	306621.5	788480.9	23.775	0.013	0.017	FIXED	15	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:51:10
139	2 05 000216	28 89616	60.583	306612.4	788477.5	24.179	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:51:27
140	2 04 642316	28.61528	61.021	306601	788470.1	24.566	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11:51:56
141	2 04 748216	28.40501	60.985	306604	788465.4	24.53	0.011	0.019	FIXED	14	1	0.5	0.8	L	06-29-202	11 52:07
142	2 04 889116	28.57389	60.075	306610.3	788500.3	24.622	0.008	0.012	FIXED	15	1	0.5	0.9	L	06-29-202	11:53:51
143	2 04 943116	30 13892	60.006	306611.8	788501.3	23.602	0.017	0.021	FIXED	11	1	0.5	0.9	IND	06-29-202	11:54:23
144	2 04 909216	30 17391	59.869	306610.6	788504.5	23.615	0.007	0.009	FIXED	17	1	0.5	0.9	IND	06-29-202	11:54:44
145	2 05 250616	30 38078	59.96	306622.7	788508.5	23.507	0.008	0.012	FIXED	14	0.9	0.5	0.8	L	06-29-202	11:55:16
146	2 05 255466	30.39744	59.906	306622.9	788508.9	23.452	0.006	0.009	FIXED	13	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11:55:37
147	2 05 278016	30 38131	59.925	306622.3	788508.5	23.671	0.008	0.011	FIXED	14	0.9	0.5	0.8	P	06-29-202	11:55:36
148	2 05 524116	29.79898	59.156	306638.9	788494.9	22.702	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.8	P	06-29-202	11:55:17
149	2 05 114716	30 08228	58.602	306647.9	788500.5	22.348	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.8	P	06-29-202	11:55:31
150	2 05 211916	28 72555	59.796	306650.1	788470.5	23.342	0.03	0.033	FIXED	11	1.1	0.6	0.9	mir	06-29-202	11:57:32
151	2 05 488816	29 05335	59.168	306658.4	788477.4	22.714	0.018	0.027	FIXED	15	1	0.5	0.8	P	06-29-202	11:57:45
152	2 05 562116	28.17591	59.469	306665	788457.5	23.014	0.006	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8	P	06-29-202	11:58:21
153	2 06 920316	27 80636	59.291	306670.8	788449.2	23.356	0.034	0.041	FIXED	13	1	0.6	0.9	SFM	06-29-202	11:58:52
154	2 07 324816	27 22264	59.034	306682.7	788442.4	23.058	0.043	0.065	FIXED	7	1	0.6	0.8	FCM	06-29-202	11:59:14
155	2 07 376916	27 28357	58.97	306681.3	788443.5	23.015	0.047	0.064	FIXED	10	1.1	0.6	0.9	CO	06-29-202	12:00:11
156	2 07 411116	27 55566	58 964	306685.4	788443.8	23.011	0.03	0.049	FIXED	12	1.2	0.7	1	CO	06-29-202	12:00:36
157	2 07 409816	27 56025	58 949	306685.3	788443	22.993	0.031	0.037	FIXED	9	1.1	0.6	1	CO	06-29-202	12:01:03
158	2 07 846716	26 97554	59 024</													

166	2 10 601506 22.8765	58.456	706790.7	788333.1	22.507	0.025	0.009	FIXED	15	1	0.6	0.9		06-29-202	11:12:24
169	2 10.475676 22.0503	58.753	706774.4	788346.5	22.509	0.025	0.007	FIXED	0	1.5	0.6	0.9		06-29-202	11:13:00
170	2 10.295626 21.2221	58.878	706768.1	788359.4	22.510	0.025	0.008	FIXED	15	1.3	0.6	0.9		06-29-202	11:13:45
171	2 10.025555 20.8348	58.861	706759.2	788390.2	22.701	0.025	0.007	FIXED	15	1.3	0.6	0.9		06-29-202	11:14:18
172	2 09.782365 20.4974	58.828	706750.9	788383	22.705	0.026	0.009	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:14:31
173	2 10.591635 21.5437	58.657	706777.5	788305.2	22.477	0.026	0.011	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:15:02
174	2 10.917825 21.8994	58.55	706787.9	788312.6	22.39	0.026	0.012	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:15:15
175	2 11.159345 22.0928	58.467	706795.3	788316.5	22.497	0.025	0.009	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:15:30
176	2 11.508946 21.5532	58.78	706805.8	788304.7	22.57	0.025	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:15:53
177	2 11.168516 20.8046	57.334	706825.5	788282.6	21.174	0.025	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:16:29
178	2 12.282676 21.0406	57.412	706829.2	788291.6	21.252	0.026	0.011	FIXED	15	1.3	0.6	0.9		06-29-202	11:16:48
179	2 11.838976 20.4206	57.484	706814.9	788278.5	21.323	0.028	0.013	FIXED	15	1.3	0.6	0.9		06-29-202	11:17:13
180	2 11.607576 20.1236	57.58	706807.5	788272.2	21.425	0.026	0.009	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:17:28
181	2 11.278046 19.7550	57.611	706796.9	788254.6	21.49	0.029	0.014	FIXED	22	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:17:45
182	2 10.981476 19.3772	58.085	706787.4	788256.5	21.934	0.025	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:18:10
183	2 10.760676 19.1289	58.034	706780.3	788251.3	21.872	0.025	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:18:25
184	2 11.265476 18.4671	57.509	706795.3	788235.5	21.341	0.025	0.008	FIXED	23	1.3	0.6	0.9		06-29-202	11:19:08
185	2 11.505076 18.7987	57.53	706802.9	788241	21.568	0.026	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:19:21
186	2 11.817376 19.0799	57.406	706817.8	788248.8	21.144	0.028	0.013	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:19:40
187	2 12.020176 19.3088	57.528	706819.5	788255.4	21.567	0.025	0.007	FIXED	25	1.3	0.6	0.9		06-29-202	11:20:12
188	2 12.020476 19.4621	58.054	706822	788256.6	21.892	0.026	0.011	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:20:19
189	2 12.187676 19.6528	57.177	706828.3	788260.8	21.016	0.025	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	0.9		06-29-202	11:20:36
190	2 12.528476 19.8616	57.44	706835.6	788265.1	21.279	0.025	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:20:51
191	2 12.780276 20.1304	58.84	706849	788270.8	20.679	0.025	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:21:13
192	2 13.050076 20.4071	58.825	706852.2	788276.5	20.654	0.026	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:21:33
193	2 13.356676 20.6817	58.741	706861.8	788279.5	20.58	0.025	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:21:54
194	2 13.701576 20.4676	58.673	706874.5	788276.7	20.452	0.027	0.011	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:22:13
195	2 14.053876 20.2551	58.816	706880.8	788271.8	20.673	0.025	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:22:33
196	2 14.513976 19.9937	58.737	706878.5	788264.7	20.576	0.026	0.011	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:22:54
197	2 14.818176 19.4763	58.41	706887.5	788254.8	20.243	0.025	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:23:08
198	2 14.697776 19.3611	58.519	706871	788248	20.373	0.026	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:23:27
199	2 14.587876 18.7421	58.233	706867.2	788238.8	20.071	0.026	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:23:44
200	2 15.007676 18.7775	58.37	706868	788239.8	20.138	0.026	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:23:55
201	2 15.427676 19.7105	58.779	706880.4	788229.6	20.118	0.026	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:24:28
202	2 15.512176 18.4065	58.84	706889.4	788230.7	19.678	0.026	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:24:34
203	2 15.646276 18.8691	58.101	706900	788240.1	19.955	0.028	0.013	FIXED	14	1.1	0.5	0.9		06-29-202	11:24:33
204	2 15.869476 19.2367	58.066	706907.1	788250.7	19.904	0.026	0.008	FIXED	14	1.1	0.5	0.9		06-29-202	11:24:48
205	2 15.888676 19.8233	58.831	706913.6	788260.8	19.67	0.026	0.008	FIXED	14	1.1	0.5	0.9		06-29-202	11:24:51
206	2 15.209976 20.0341	58.675	706920.5	788265.4	19.514	0.028	0.014	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:24:50
207	2 16.566276 19.5084	58.514	706953.6	788251.9	19.157	0.026	0.011	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:25:00
208	2 16.252676 19.0303	58.259	706949.7	788241.1	19.097	0.028	0.013	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:25:14
209	2 16.088876 18.3125	58.977	706943.9	788226.3	19.215	0.031	0.018	FIXED	13	1	0.5	0.9		06-29-202	11:25:34
210	2 15.916476 17.8245	58.22	706938.1	788215.5	19.057	0.031	0.021	FIXED	13	1	0.5	0.9		06-29-202	11:25:54
211	2 15.743676 17.4484	58.026	706932.1	788207.4	18.843	0.025	0.026	FIXED	14	1	0.5	0.9		06-29-202	11:26:07
212	2 16.335676 17.2704	58.994	706950.4	788200.4	18.821	0.025	0.025	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:26:31
213	2 16.478276 17.3911	58.039	706955.3	788212.5	18.936	0.026	0.026	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:26:33
214	2 17.085876 17.6951	58.886	706973.8	788205.8	18.533	0.025	0.026	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:26:31
215	2 17.015276 17.1422	58.562	706971.4	788197.7	19.389	0.026	0.021	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:26:57
216	2 17.073376 17.0563	58.073	706973	788196.6	17.86	0.026	0.027	FIXED	15	1	0.5	0.9	FS	06-29-202	11:27:16
217	2 17.103776 16.9384	58.317	706973.9	788194	18.154	0.025	0.026	FIXED	15	1	0.5	0.9		06-29-202	11:27:25
218	2 17.308076 18.3966	58.131	706981.2	788218.1	18.028	0.03	0.03	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	PT	06-29-202	11:27:45
219	2 17.309376 18.0371	58.194	706981.3	788218.1	18.091	0.025	0.026	FIXED	15	1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:27:50
220	2 17.380976 18.4773	58.089	706988.5	788221.7	17.527	0.029	0.027	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:27:56
221	2 17.489376 19.1100	58.053	706987.9	788211.7	17.891	0.028	0.025	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:28:15
222	2 17.545576 19.3443	58.136	706999.8	788246.8	17.974	0.028	0.024	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:28:27
223	2 17.661676 19.2447	58.225	706993.4	788244.8	18.063	0.029	0.025	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:28:36
224	2 17.615776 19.0067	58.127	706991.7	788239.1	19.965	0.031	0.031	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:28:44
225	2 17.595276 18.4763	58.575	706990.5	788227.4	20.411	0.025	0.026	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:28:51
226	2 17.631376 18.2503	58.925	706991.4	788222.6	19.782	0.028	0.021	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:29:16
227	2 17.555876 18.1088	58.225	706988	788215.3	18.06	0.025	0.029	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:29:25
228	2 17.678376 17.7890	58.286	706992.4	788211.6	18.143	0.03	0.026	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:29:37
229	2 17.808576 17.8647	58.936	706995.5	788213.6	19.775	0.028	0.024	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:29:46
230	2 18.008676 17.5819	58.467	707004.9	788208.6	20.304	0.025	0.029	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:29:51
231	2 18.028776 17.9817	58.696	707007.9	788209.8	18.533	0.025	0.028	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:30:12
232	2 17.987676 17.1648	58.424	707001.4	788197.8	18.261	0.028	0.022	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:30:27
233	2 18.046976 18.0368	58.715	707005.6	788217	19.552	0.025	0.026	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:30:38
234	2 18.128376 18.5387	58.673	707006.9	788227.9	19.511	0.026	0.021	FIXED	15	1.1	0.5	0.9	P	06-29-202	11:30:49
235	2 18.122776 18.0253	58.268	707007.6	788237.8	19.106	0.026	0.022	FIXED	15	1.1	0.5	1	P	06-29-202	11:30:59
236	2 18.138776 19.3317	58.038	707008	788243.7	18.876	0.026	0.021	FIXED	15	1.1	0.5	1	P	06-29-202	11:31:11
237	2 18.201676 18.3259	58.336	706997.8	788246	19.174	0.025	0.021	FIXED	15	1.1	0.6	1	PT	06-29-202	11:31:34
238	2 18.202776 19.6439	58.444	707009	788251.7	18.782	0.028	0.019	FIXED	14	1.2	0.6	1	PT	06-29-202	11:31:27
239	2 18.280876 19.3594	58.024	707031.1	788245.1	18.86										

242	2 19.121216 18.99288	55.597	307037.7	788221.9	19.435	0.011	0.019	FIXED	15	1.1	0.0	1.75	06-29-202	12:42:28
243	2 19.049756 18.14212	55.161	307035.1	788218	18.998	0.006	0.012	FIXED	15	1.2	0.6	1.75	06-29-202	12:42:42
244	2 18.379916 17.64127	55.115	307032.4	788207	18.952	0.005	0.009	FIXED	15	1.1	0.0	1.75	06-29-202	12:43:04
245	2 18.387415 17.44956	55.843	307029.4	788202.9	19.668	0.009	0.015	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:43:15
246	2 18.799846 17.32515	55.559	307025.6	788200.2	19.296	0.008	0.013	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:43:24
247	2 18.306715 17.37961	55.665	307017.6	788201.8	19.502	0.006	0.007	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:43:36
248	2 18.551126 17.63997	55.806	307013.2	788207.3	19.643	0.006	0.013	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:43:48
249	2 18.942775 17.90777	55.464	307010.2	788211.4	19.301	0.011	0.013	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:43:58
250	2 18.514156 18.29566	55.305	307016.7	788213.1	19.12	0.017	0.027	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:44:18
251	2 18.542676 18.59183	55.282	307013.9	788217.7	19.12	0.005	0.006	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:44:28
252	2 18.282156 17.47977	55.066	307010.3	788201.1	19.909	0.006	0.011	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:44:38
253	2 18.365546 18.47471	55.801	307012.8	788193	16.617	0.005	0.009	FIXED	15	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:44:48
254	2 18.327776 18.66808	55.940	307011.7	788186.1	16.38	0.006	0.012	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:45:17
255	2 18.266156 16.45801	52.825	307009.2	788181.7	16.661	0.005	0.003	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:46:50
256	2 19.087516 17.31644	51.307	307035.4	788139.7	16.304	0.006	0.011	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:47:40
257	2 19.196546 17.62066	51.208	307034.1	788200.4	16.045	0.005	0.006	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:48:07
258	2 19.272216 17.69006	51.627	307031.4	788206.5	15.461	0.005	0.006	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:48:22
259	2 19.369156 17.63974	51.745	307044.4	788205.7	16.18	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:48:31
260	2 19.604316 17.63411	51.454	307051.7	788205.9	16.391	0.006	0.013	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:48:45
261	2 19.685556 17.59756	51.524	307054.2	788205	16.261	0.005	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:48:50
262	2 19.739016 18.00755	52.504	307056.7	788214.1	16.341	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:49:02
263	2 19.648766 18.03451	52.402	307053.5	788214.9	16.239	0.006	0.012	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:49:07
264	2 19.858916 18.91221	51.364	307060.9	788234	16.202	0.008	0.016	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:49:28
265	2 19.933566 18.90674	51.277	307063.1	788233.7	16.137	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:49:33
266	2 20.189716 18.46184	51.303	307071.6	788245.7	16.141	0.008	0.014	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:49:48
267	2 20.106516 18.54927	51.249	307069.1	788247.6	16.087	0.007	0.013	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:49:53
268	2 19.920316 18.99596	51.882	307064	788257.9	15.721	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:50:07
269	2 19.981256 20.06513	51.892	307065.7	788259.3	15.731	0.005	0.006	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:50:13
270	2 19.889416 20.19901	51.825	307063.3	788252.5	15.694	0.005	0.006	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:50:22
271	2 19.839216 20.11556	51.80	307061.4	788250.7	15.699	0.006	0.012	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:50:29
272	2 19.896516 20.10594	52.4	307063.1	788251.4	16.234	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:50:36
273	2 19.942016 20.08364	52.42	307064.5	788260	16.259	0.006	0.012	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:50:42
274	2 19.841366 20.12206	52.381	307061.5	788260.8	16.12	0.006	0.011	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:50:53
275	2 19.897516 20.19552	52.387	307063.3	788262.4	16.226	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:51:01
276	2 19.882716 20.06854	52.433	307065.8	788259.5	16.272	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:51:12
277	2 19.825916 19.99572	52.402	307063.9	788257.8	16.241	0.005	0.006	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:51:21
278	2 19.653816 20.11857	51.741	307055.7	788261	15.58	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:51:38
279	2 19.557416 20.08551	50.719	307052.7	788250.4	14.553	0.006	0.012	FIXED	14	1	0.6	0.8 P	06-29-202	12:51:46
280	2 19.457216 20.09376	51.198	307049.5	788259.3	15.037	0.006	0.017	FIXED	12	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:51:58
281	2 19.916716 18.19137	52.44	307061.3	788217.9	16.377	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:52:10
282	2 20.628216 18.05241	52.589	307085.7	788213.3	16.426	0.007	0.013	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:52:52
283	2 20.523116 17.51434	52.738	307081.8	788201	16.575	0.006	0.007	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:06
284	2 20.527216 16.99474	51.525	307079.5	788190.5	16.761	0.01	0.02	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:25
285	2 20.417416 16.48288	55.079	307075.5	788179.5	16.915	0.004	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:46
286	2 20.284116 16.04115	55.375	307071.1	788169.7	17.011	0.005	0.006	FIXED	14	1.1	0.6	1.75	06-29-202	12:53:01
287	2 20.241816 15.85307	55.727	307069.5	788165.6	17.063	0.006	0.007	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:28
288	2 21.055516 15.22511	55.272	307117.2	788149.3	19.107	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:34
289	2 21.065916 15.72625	55.327	307122.5	788160.4	19.162	0.006	0.012	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:52
290	2 21.062316 16.24443	55.346	307126.1	788171.7	19.982	0.016	0.038	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:30
291	2 21.316816 16.82947	55.371	307131.5	788184.5	19.907	0.004	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:36
292	2 21.304716 17.30644	55.096	307137.4	788194.5	19.932	0.005	0.011	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:57
293	2 21.526116 17.78747	55.047	307142	788205.3	19.854	0.006	0.012	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:34
294	2 21.613916 18.08798	54.943	307145	788211.9	18.75	0.006	0.011	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:28
295	2 21.773216 19.72340	54.542	307150.5	788225.8	18.779	0.009	0.019	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:56
296	2 21.838016 18.85407	55.048	307152.7	788228.6	18.896	0.007	0.015	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:06
297	2 21.356916 18.04981	55.606	307167.5	788239.8	19.443	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:28
298	2 21.421516 18.15357	55.61	307170	788212.1	19.447	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:34
299	2 21.947916 17.93608	56.334	307185.5	788197.8	20.172	0.006	0.011	FIXED	14	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	12:53:54
300	2 21.987116 17.94171	56.369	307189.5	788195.3	20.106	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:53:59
301	2 21.065816 17.71777	56.376	307187.6	788201.8	20.113	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:00:55
302	2 21.330716 18.04591	56.351	307194.8	788208.7	19.993	0.004	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:15
303	2 21.226616 18.05445	56.382	307194.7	788208.9	20.229	0.004	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:23
304	2 21.258616 18.06725	56.398	307194.4	788209.2	20.231	0.004	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:31
305	2 21.952216 17.66278	56.579	307185.8	788200.5	20.415	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:52
306	2 21.346116 17.67803	56.567	307185.7	788201	20.404	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:58
307	2 21.169916 17.53944	56.461	307192.1	788197.5	20.298	0.007	0.014	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:02:36
308	2 21.109716 17.45082	56.568	307190.4	788193.9	20.401	0.006	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:02:53
309	2 21.039716 17.25251	56.468	307188.8	788191.4	20.301	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:02:57
310	2 21.591116 17.03782	56.962	307025.1	788185.9	16.798	0.005	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:03:25
311	2 21.718916 18.88475	57.056	307028.7	788182.1	20.891	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:03:39
312	2 21.664816 16.73175	57.241	307026.9	788178.5	21.077	0.006	0.011	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:04:10
313	2 21.593116 16.58874	57.364	307024.5	788175.9	21.1	0.005	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:04:19
314	2 21.576916 16.51926	57.036	307024	788174.4	20.852	0.004	0.008	FIXED	15	1				

315	224.389665	15.71121	57.452	307295.9	788356.8	21.267	0.008	0.012	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:05:01	
317	224.209765	15.24252	57.717	307191.4	788346.6	21.552	0.005	0.006	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:05:17	
318	225.313075	13.85488	59.869	307274.2	788346.5	22.703	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:06:05	
319	225.550185	14.26436	59.931	307331.8	788323.4	23.736	0.011	0.017	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:06:31	
320	225.814175	14.67732	59.855	307240.1	788311.8	25.484	0.005	0.005	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:06:48	
321	225.987226	14.90448	59.941	307245.8	788336.6	23.276	0.005	0.011	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:06:59	
322	226.009175	14.95941	59.893	307246.6	788337.8	23.467	0.006	0.011	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:07:05	
323	226.102776	15.02528	59.851	307245.6	788340.2	23.486	0.005	0.005	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:07:13	
324	226.178526	15.18995	59.871	307252.1	788342.7	23.506	0.005	0.005	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 L	06-29-202	13:07:26	
325	226.266626	15.50175	59.434	307259.4	788349.3	23.269	0.005	0.005	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 L	06-29-202	13:07:43	
326	226.956226	14.04742	61.471	307274.9	788346.2	25.304	0.005	0.005	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:08:36	
327	227.081266	14.05851	61.451	307273.8	788346.5	25.295	0.001	0.005	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:08:45	
328	227.234725	14.23458	61.474	307280.7	788326	25.300	0.005	0.011	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:08:53	
329	227.534325	14.25128	61.344	307293.5	788331.1	25.170	0.005	0.011	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:09:07	
330	227.627326	14.62661	61.543	307295.2	788328.2	25.177	0.005	0.011	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:09:14	
331	227.666626	13.59771	61.959	307297.4	788327.2	25.523	0.005	0.006	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 L5	06-29-202	13:09:41	
332	227.628426	14.32652	61.367	307289.9	788321.8	25.199	0.007	0.014	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 L5	06-29-202	13:10:18	
333	227.627526	14.32296	61.382	307289.9	788321.7	25.416	0.006	0.012	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:10:23	
334	227.240926	14.02431	61.477	307284.7	788315.3	25.511	0.005	0.014	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:10:35	
335	227.191526	13.83987	61.616	307282.1	788312.5	25.65	0.006	0.012	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:10:42	
336	227.214966	13.74941	61.878	307281.6	788309.3	25.862	0.006	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:10:50	
337	227.146126	13.59771	61.788	307280.4	788308	25.322	0.007	0.014	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:10:58	
338	226.970726	14.16294	61.518	307271.5	788313.8	25.552	0.009	0.017	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 R5	06-29-202	13:11:20	
339	226.971226	14.12425	61.485	307271.7	788313.9	25.519	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 R	06-29-202	13:11:28	
340	226.988826	14.17468	61.48	307275.4	788312.9	25.524	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 R	06-29-202	13:11:35	
341	226.963926	14.20343	61.427	307273.3	788310.7	25.461	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 R	06-29-202	13:11:41	
342	226.941626	14.15235	61.484	307274.6	788318.6	25.468	0.007	0.014	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 R	06-29-202	13:11:48	
343	227.161426	13.50211	61.672	307280.7	788303.9	25.706	0.005	0.006	FIXED	15	0.5	0.5	0.8 P	06-29-202	13:12:23	
344	227.161326	13.50191	61.665	307280.7	788303.9	25.7	0.005	0.006	FIXED	15	0.5	0.5	0.8 P	06-29-202	13:12:24	
345	227.041226	13.20771	61.954	307276.8	788087.5	25.997	0.012	0.014	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:12:35	
346	226.958026	12.75943	62.135	307270.7	788088.7	26.229	0.01	0.011	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:12:51	
347	226.961726	12.54211	62.408	307254.2	788078.8	26.501	0.01	0.02	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:13:08	
348	227.741346	11.04161	64.725	307296.2	788048.5	26.757	0.006	0.011	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:13:49	
349	227.393826	11.36671	64.625	307300.3	788055.5	26.658	0.011	0.025	FIXED	15	0.5	0.5	0.8 P	06-29-202	13:14:05	
350	228.200026	11.68838	64.525	307311	788062.2	26.558	0.006	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:14:17	
351	228.571926	11.95687	64.135	307316.6	788067.9	26.228	0.006	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:14:30	
352	228.406126	12.03834	64.335	307317.7	788068.2	26.368	0.005	0.011	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:14:43	
353	228.481926	12.14875	64.42	307320.1	788072	26.453	0.006	0.013	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:14:49	
354	228.500126	12.16021	64.457	307320.7	788072.2	26.49	0.005	0.011	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:14:51	
355	228.573026	12.25986	64.626	307373.1	788075.2	28.639	0.011	0.025	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 LM	06-29-202	13:15:04	
356	228.752026	12.54414	64.256	307328.9	788080.4	28.299	0.012	0.025	FIXED	13	1	0.5	0.9 LM	06-29-202	13:15:24	
357	228.371426	11.92315	65.235	307347.4	788065.8	28.268	0.01	0.012	FIXED	13	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:15:56	
358	229.128426	11.43421	65.559	307339.4	788055.3	29.591	0.005	0.005	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:16:18	
359	229.088226	11.26161	65.601	307332	788051.5	28.633	0.005	0.006	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:18:27	
360	229.063626	11.22243	65.495	307337.2	788050.7	29.468	0.006	0.012	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:18:26	
361	228.309026	10.95241	65.77	307332.1	788044.9	28.302	0.017	0.024	FIXED	14	0.9	0.5	0.7 P	06-29-202	13:18:37	
362	228.707126	10.62705	65.925	307325.6	788037.9	28.958	0.007	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	0.7 P	06-29-202	13:18:49	
363	229.945126	09.27931	68.135	307362.4	788025	32.226	0.006	0.012	FIXED	14	0.9	0.5	0.7 M	06-29-202	13:21:12	
364	230.317926	09.13165	68.412	307364.5	788023	32.445	0.006	0.006	FIXED	15	0.9	0.5	0.7 M	06-29-202	13:21:32	
365	229.658226	08.75437	68.452	307353.4	787995.1	32.517	0.006	0.006	FIXED	15	0.9	0.5	0.7 M	06-29-202	13:21:35	
366	229.758426	08.56675	68.625	307355.4	787993.1	32.655	0.005	0.006	FIXED	15	0.9	0.5	0.7 M	06-29-202	13:21:41	
367	230.125526	09.48421	68.25	307371.3	788010.5	32.261	0.005	0.006	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:22:04	
368	230.350226	09.62145	68.18	307374.7	788013.4	32.211	0.005	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:22:17	
369	230.473226	09.54935	68.092	307375.1	788013.8	32.125	0.005	0.006	FIXED	15	1	0.5	0.8 M	06-29-202	13:22:31	
370	230.250126	09.91391	67.773	307372.5	788020	31.802	0.006	0.015	FIXED	14	1	0.5	0.8 M	06-29-202	13:22:34	
371	230.218326	09.75078	67.952	307371.6	788016.4	31.984	0.006	0.005	FIXED	14	1	0.5	0.8 M	06-29-202	13:22:47	
372	230.170126	09.58734	68.075	307368.7	788012.9	32.136	0.006	0.015	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 M	06-29-202	13:22:56	
373	230.571626	10.12331	67.476	307367.2	788024.9	32.537	0.006	0.041	FIXED	13	1	0.5	0.9 M	06-29-202	13:23:14	
374	230.146026	10.13321	67.457	307369.6	788027.5	31.488	0.028	0.063	FIXED	12	1	0.6	0.8 M	06-29-202	13:23:31	
375	230.612826	09.74748	68.722	307363.5	788015.8	32.255	0.006	0.038	FIXED	14	1	0.5	0.9 M	06-29-202	13:23:43	
TCM Ref 79	41.391529	27.09405	46.225	307383.5	788015.8	32.255	0.006	0.038	FIXED	14	1	0.5	0.9 * Base *			
376	238.879146	00.58715	75.045	307677.3	787801.5	36.075	0.005	0.028	FIXED	13	1.6	0.9	1.3 Base2	06-29-202	15:55:59	
377	238.809146	00.58715	75.045	307627.3	787801.5	35.677	0.005	0.025	FIXED	11	1.8	1	1.5 Base2	06-29-202	16:13:35	
3	238.809146	00.58715	75.034	307627.3	787801.5	35.658	0.004	0.007	FIXED	12	0.9	0.5	0.7 Base4	06-29-202	16:32:35	
ATCra-ref	12	38.909526	00.58715	75.031	307617.3	787801.5	35.658	0.004	0.007	FIXED	12	0.9	0.5	0.7 * Base *		
5	238.319626	01.68626	74.555	307611.1	787826.3	38.584	0.006	0.01	FIXED	13	1.3	0.8	1 P	06-29-202	16:50:28	
7	238.193726	01.44371	74.874	307609.1	787821.3	38.851	0.006	0.008	FIXED	11	1.7	1.1	1.3 P	06-29-202	16:50:36	
8	238.138626	01.31546	75	307607.3	787818.4	39.029	0.006	0.009	FIXED	12	1.5	0.9	1.2 M	06-29-202	16:51:00	
9	238.162826	01.29523	74.343	307606.4	787817.1	38.971	0.006	0.008	FIXED	12	1.5	0.9	1.2 M	06-29-202	16:51:04	
10	238.062626	01.26635	75.001	307604.8	787815.1	39.03	0.006	0.009	FIXED	13	1.3	0.8	1 M	06-29-202	16:51:09	
11	238.047026	01.13406	75.127	307604.3	787814.4	39.156	0.006	0.008	FIXED	13	1.3	0.8	1 S	06-29-202	16:51:13	
11	238.0351															

15	2 37 081326 00 01635	75.165	307590.3	787709	39.198	0.056	0.012	FIXED	12	1.5	0.9	L 2 P	06-29-202	16:52:09
16	2 37 525766 00.11895	75.205	307587.7	787797.6	39.179	0.058	0.011	FIXED	12	1.3	0.8	L P	06-29-202	16:52:22
17	2 34.940130 00.76778	74.974	307589.8	787807.8	39.000	0.038	0.017	FIXED	12	1.5	0.8	L P	06-29-202	16:52:47
18	2 37.125866 01.12708	74.804	307575.9	787815.0	38.870	0.038	0.017	FIXED	13	1.3	0.8	L P	06-29-202	16:53.08
19	2 37.287705 01.47314	74.777	307581.9	787823.9	38.799	0.007	0.012	FIXED	14	1.7	0.8	O 9 P	06-29-202	16:53.24
20	2 37.421386 01.72221	74.841	307585.6	787828.4	38.877	0.026	0.011	FIXED	14	1.1	0.8	O 9 S	06-29-202	16:53:43
21	2 37.433725 01.74577	74.597	307586	787828.9	38.566	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.8	O 9 FS	06-29-202	16:53:47
22	2 37.446045 01.75521	74.775	307585.4	787829.3	38.805	0.036	0.011	FIXED	14	1.1	0.8	O 9 S	06-29-202	16:53:51
23	2 37.466125 01.83084	74.787	307587.1	787830	38.826	0.036	0.011	FIXED	14	1.1	0.8	O 9 M	06-29-202	16:53:57
24	2 37.506206 01.87500	74.771	307585.4	787831.6	38.8	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.8	O 9 A	06-29-202	16:54:01
25	2 37.544456 01.95503	74.809	307589.5	787832.4	38.832	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.8	O 9 M	06-29-202	16:54:06
26	2 37.524666 02.13457	74.579	307589.2	787837.4	38.608	0.036	0.011	FIXED	13	1.3	0.8	O 1 L 1 S	06-29-202	16:54:17
360	2 37.632386 02.22000	74.556	307592.5	787855.7	38.536	0.036	0.011	FIXED	13	1.5	0.9	L 1 P	06-29-202	16:54:12
361	2 37.742076 02.40266	74.257	307596.2	787543	38.287	0.036	0.011	FIXED	13	1.1	0.7	O 9 P	06-29-202	16:54:54
362	2 37.058676 03.17477	74.085	307575.9	787851.1	38.115	0.036	0.008	FIXED	15	1.1	0.7	O 9 P	06-29-202	16:55:31
363	2 36.801315 02.89500	74.419	307570.4	787853.1	38.448	0.036	0.011	FIXED	12	1.5	1	L 2 P	06-29-202	16:55:43
364	2 36.820156 02.74997	74.561	307568.1	787852	38.381	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.8	O 9 M	06-29-202	16:55:50
365	2 36.776866 02.67874	74.527	307566.7	787850.4	38.337	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.8	O 9 A	06-29-202	16:55:55
366	2 36.757076 02.63478	74.426	307565.9	787846.5	38.456	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.8	O 9 M	06-29-202	16:55:59
367	2 36.726046 02.57555	74.621	307565	787846.2	38.651	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.8	O 9 S	06-29-202	16:56:06
368	2 36.716636 02.56464	74.385	307564.7	787845	38.415	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	O 9 FS	06-29-202	16:56:10
369	2 36.505136 02.54420	74.621	307564	787847.6	38.651	0.036	0.008	FIXED	15	1.1	0.7	O 9 S	06-29-202	16:56:14
390	2 36.511896 02.27997	74.596	307558.4	787849.9	38.626	0.036	0.008	FIXED	13	1.3	0.8	L P	06-29-202	16:56:43
391	2 36.482166 02.07117	74.601	307553.8	787835.7	38.631	0.036	0.011	FIXED	13	1.3	0.8	L P	06-29-202	16:56:45
392	2 36.460916 02.16784	74.772	307547.9	787828.1	38.831	0.036	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	L 3 P	06-29-202	16:57:07
393	2 36.561056 02.36211	74.551	307528.8	787845.3	38.521	0.036	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	L 3 P	06-29-202	16:57:42
394	2 36.590546 02.61644	74.447	307533.1	787851	38.471	0.036	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	L 3 P	06-29-202	16:57:37
395	2 36.409546 02.90797	74.409	307537.1	787858.7	38.454	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	L P	06-29-202	16:58:12
396	2 36.984116 02.37227	74.432	307542.9	787866.9	38.473	0.036	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	O 9 S	06-29-202	16:58:32
397	2 36.959036 02.18006	74.176	307543.2	787867.3	38.370	0.036	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	O 9 FS	06-29-202	16:58:35
398	2 36.922416 02.46734	74.467	307544.1	787867.7	38.368	0.036	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	L 3 S	06-29-202	16:58:35
399	2 36.938116 02.54424	74.258	307544.6	787868.4	38.289	0.036	0.008	FIXED	15	1.1	0.7	L 3 M	06-29-202	16:58:44
400	2 36.966416 02.49544	74.111	307545.6	787869.4	38.251	0.036	0.008	FIXED	15	1.1	0.7	O 9 A	06-29-202	16:58:46
401	2 36.102076 03.59008	74.247	307546.7	787871.4	38.271	0.036	0.008	FIXED	15	1.2	0.7	L 3 M	06-29-202	16:58:53
402	2 36.104416 03.78115	74.082	307550.1	787875.7	38.113	0.037	0.011	FIXED	14	1.7	0.6	L P	06-29-202	16:59:02
403	2 36.131056 03.59414	73.874	307553.7	787880.1	37.845	0.036	0.011	FIXED	14	1.1	0.6	O 9 P	06-29-202	16:59:10
404	2 36.100916 03.51895	73.294	307525.7	787901.5	37.275	0.037	0.011	FIXED	13	1.1	0.7	L 3 P	06-29-202	16:59:40
405	2 36.143116 03.13521	73.149	307532	787906.6	37.181	0.037	0.011	FIXED	14	1.1	0.7	O 9 M	06-29-202	16:59:54
406	2 36.352756 04.90431	73.177	307526.4	787901.7	37.109	0.036	0.011	FIXED	14	1.1	0.7	L 3 M	06-29-202	17:00:16
407	2 36.512836 04.61611	73.106	307529.8	787895.1	37.647	0.037	0.011	FIXED	14	1.2	0.6	O 9 P	06-29-202	17:00:31
408	2 36.591116 04.40404	73.917	307525.6	787890.5	37.948	0.037	0.011	FIXED	14	1.2	0.6	L 3 M	06-29-202	17:00:46
409	2 36.543416 04.12163	73.85	307524.1	787888.9	37.881	0.037	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	O 9 A	06-29-202	17:00:51
410	2 36.289176 04.23991	73.902	307522.6	787887.3	37.935	0.037	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	O 9 M	06-29-202	17:00:56
411	2 36.275716 04.12675	73.935	307521.9	787886.9	37.97	0.037	0.011	FIXED	13	1.2	0.6	L S	06-29-202	17:01:11
412	2 36.270516 04.21407	73.718	307521.7	787886.6	37.789	0.037	0.011	FIXED	13	1.3	0.6	L 3 FS	06-29-202	17:01:15
413	2 36.257916 04.19056	73.990	307521.3	787886.1	38.023	0.037	0.011	FIXED	14	1.2	0.6	L S	06-29-202	17:01:18
414	2 36.362716 05.25628	73.914	307525	787879	37.995	0.036	0.011	FIXED	13	1.5	0.9	L 2 P	06-29-202	17:01:37
415	2 36.307316 05.28553	73.934	307509.9	787879.2	37.965	0.037	0.011	FIXED	13	1.5	0.9	L 2 P	06-29-202	17:01:51
416	2 36.755616 05.27111	74.084	307504.9	787866.4	38.119	0.037	0.011	FIXED	14	1.2	0.6	L P	06-29-202	17:02:09
417	2 36.128216 04.00633	73.51	307486.3	787883.5	37.541	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	L P	06-29-202	17:02:39
418	2 36.277216 04.14502	73.385	307491.2	787880.8	37.916	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	L P	06-29-202	17:03:01
419	2 36.425916 04.68284	73.141	307496.1	787884.4	37.174	0.037	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	L P	06-29-202	17:03:17
420	2 36.563216 04.98852	73.236	307500.7	787904.8	37.328	0.037	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	L S	06-29-202	17:03:31
421	2 36.576716 05.01772	72.921	307501.1	787905.4	36.953	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	L 3 G	06-29-202	17:03:35
422	2 36.577816 05.01727	72.911	307501.1	787905.4	36.954	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	L 3 S	06-29-202	17:03:57
423	2 36.552616 05.04793	73.111	307501.5	787906	37.153	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	L S	06-29-202	17:03:41
424	2 36.597916 05.07098	73.045	307501.8	787906.5	37.08	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	L M	06-29-202	17:03:48
425	2 36.627916 05.12956	73.032	307502.8	787907.8	37.065	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	L A	06-29-202	17:03:51
426	2 36.661616 05.18443	73.043	307503.9	787908	37.077	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	L M	06-29-202	17:03:56
427	2 36.753216 05.37597	72.943	307506.3	787913.1	36.973	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	L P	06-29-202	17:04:08
428	2 36.857416 05.62318	72.880	307510.4	787918.4	36.718	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	L L	06-29-202	17:04:19
429	2 37.960116 05.78914	71.85	307494.5	787945.6	35.894	0.037	0.011	FIXED	12	1.3	0.7	L L	06-29-202	17:06:04
430	2 37 070746 06.58711	71.461	307490.9	787941.2	35.944	0.037	0.024	FIXED	11	1.4	0.9	L 1 P	06-29-202	17:06:18
431	2 37.146826 06.38484	72.004	307476.9	787936.9	36.037	0.036	0.008	FIXED	14	1.4	0.8	L 1 P	06-29-202	17:06:27
432	2 37 68976 06.27321	72.119	307474.8	787934.5	36.152	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	O 9 M	06-29-202	17:06:34
433	2 37.657316 06.30717	72.131	307473.8	787932.9	36.164	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	O 9 A	06-29-202	17:06:56
434	2 37 617316 06.14337	72.059	307472.6	787931.8	36.092	0.036	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	O 9 M	06-29-202	17:06:59
435	2 37.508746 06.11331	72.183	307472	787931.1	36.215	0.037	0.011	FIXED	14	1.5	0.9	L 2 S	06-29-202	17:06:53
436	2 37 588746 06.10365	72.081	307471.7	787930.8	36.114	0.037	0.011	FIXED	13	1.5	0.7	L 2 FS	06-29-202	17:06:10
437	2 37.589346 06.07788	72.305	307471.4	787930.3	36.336	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	O 9 S	06-29-202	17:06:14
438	2 37.467646 06.84816	72.313	307467.7	787923.3	36.245	0.036	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	O 9 P	06-29-202	17:06:25
439	2 37 328746 06.60411	72.407	307465.2	787920.1	36.439	0.036	0.011	FIXED	12	1.5	0.9	L 2 P	06-29-202	17:06:41
440	2 37.165206 06.29467	72.526	307457.8	787913.5	36.558	0.037	0.011	FIXED	14	1.2				

442	232.714256	06.0791E	71.743	307429.5	787932.2	35.776	0.007	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	0.9	0.9	06-29-2021	17:07:49
443	232.362316	06.4070E	71.537	307434.2	787939.3	35.577	0.007	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	0.9	0.9	06-29-2021	17:08:04
444	232.547256	06.7171E	71.558	307440.2	787945.9	35.403	0.007	0.011	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:08:21
445	232.717546	07.0238E	71.448	307445.7	787952.5	35.482	0.008	0.011	FIXED	14	1.4	0.8	1.1	0.9	06-29-2021	17:08:39
446	232.752246	07.0623E	71.138	307446.2	787953.5	35.168	0.007	0.011	FIXED	14	1.2	0.9	1.1	0.9	06-29-2021	17:08:44
447	232.787516	07.0815E	71.298	307446.4	787953.7	35.332	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.5	0.9	06-29-2021	17:08:53
448	232.750516	07.1038E	71.138	307446.8	787954.1	35.193	0.007	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.4	0.9	06-29-2021	17:08:58
449	232.779516	07.1630E	71.103	307447.8	787955.5	35.195	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.4	0.9	06-29-2021	17:09:03
450	232.814616	07.2388E	71.151	307448.9	787957.1	35.194	0.007	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.4	0.9	06-29-2021	17:09:09
451	232.832516	07.3176E	71.138	307452.8	787961.6	35.227	0.007	0.011	FIXED	14	1.3	0.8	1.2	0.9	06-29-2021	17:09:18
452	233.162956	07.5838E	70.851	307460.3	787970.9	34.885	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:09:33
453	232.406716	08.2856E	69.925	307438	787964.4	33.961	0.007	0.006	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:10:11
454	232.613216	08.1955E	69.955	307444.7	788000.8	33.99	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:10:24
455	232.597316	08.1150E	69.912	307444.2	788001.5	33.948	0.007	0.011	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:10:30
456	232.558316	08.1731E	69.843	307443	788002.6	33.98	0.006	0.008	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:10:34
457	232.508316	08.1176E	69.9	307441.5	788004.1	33.935	0.007	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:10:38
458	232.463616	08.1776E	69.999	307440.2	788005	33.754	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.2	0.9	06-29-2021	17:10:47
459	232.379316	08.1930E	69.974	307437.2	787995.2	33.959	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:11:20
460	232.580516	08.1919E	69.915	307437.2	787995.2	33.954	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:11:30
461	232.335016	08.1977E	69.907	307435.0	787996.6	33.947	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:11:58
462	232.294316	08.1919E	69.880	307434.7	787997.8	33.925	0.006	0.006	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:11:48
463	232.061716	08.2030E	70.011	307437.1	787997.6	34.045	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:00
464	231.882516	08.1999E	69.794	307421.5	787998.5	33.828	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:17
465	231.730116	08.1989E	69.781	307416.5	787998.5	33.817	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:21
466	231.569516	08.1958E	69.741	307411.9	787998.1	33.775	0.007	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:29
467	231.528216	08.1952E	69.694	307410.6	787998.7	33.728	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:35
468	231.487916	08.1966E	69.706	307409.3	787998.7	33.74	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:42
469	231.434116	08.1966E	69.693	307408.8	787998.6	33.727	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:46
470	231.415216	08.1999E	69.681	307408.8	787998.8	33.717	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:51
471	231.461116	08.1979E	69.504	307408.5	787998.5	33.518	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:12:59
472	231.453516	08.1979E	69.745	307408.7	787998.1	33.779	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:13:10
473	231.878716	08.1919E	70.256	307420.9	787976.3	34.29	0.006	0.008	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:13:28
474	231.872516	08.1919E	70.069	307420.7	787976.1	34.103	0.006	0.008	FIXED	14	1.6	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:13:17
475	231.849616	08.1919E	70.372	307419.9	787975.6	34.956	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:13:36
476	232.548616	07.5521E	70.687	307454.9	787961.3	34.741	0.006	0.009	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:13:56
477	232.381116	07.5791E	70.61	307416	787965.7	34.644	0.006	0.009	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:14:00
478	232.421116	07.6710E	70.61	307437.1	787967.2	34.644	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:14:04
479	232.285016	07.9399E	70.552	307434.3	787972.9	34.386	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:14:12
480	232.218416	08.1210E	70.211	307431.5	787979.5	34.256	0.006	0.006	FIXED	14	1.4	1.2	1.1	0.9	06-29-2021	17:14:20
481	232.223816	08.1929E	69.952	307422	787986.0	33.987	0.006	0.009	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:14:28
482	231.751416	07.7149E	70.326	307416.7	787969.1	34.76	0.006	0.009	FIXED	14	1.5	0.9	1.1	0.9	06-29-2021	17:14:55
483	231.582616	07.6301E	70.47	307411.1	787967.0	34.454	0.007	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:15:09
484	231.432916	07.1587E	70.592	307408.0	787967.2	34.625	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:15:27
485	230.752616	07.9360E	69.673	307386	787975.0	33.707	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:16:01
486	230.904016	08.2489E	69.503	307391	787982.1	33.577	0.007	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:16:18
487	231.061116	08.1979E	69.999	307395.2	787988.3	33.393	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:16:53
488	231.179616	08.7875E	68.305	307400	787993.7	33.34	0.007	0.011	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:16:49
489	231.189516	08.8248E	69.229	307400.7	787994.5	33.262	0.006	0.006	FIXED	14	1.6	0.9	1.2	0.9	06-29-2021	17:16:58
490	231.225416	08.8734E	69.214	307401.5	787995.0	33.249	0.006	0.008	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:16:56
491	231.263416	08.9435E	69.243	307402.7	787997.1	33.278	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:17:00
492	231.302116	09.1195E	69.164	307403.4	788000.0	33.199	0.006	0.009	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:17:07
493	231.324816	09.0566E	69.88	307411.3	788008.3	32.865	0.008	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	0.9	06-29-2021	17:17:19
494	230.994616	10.3504E	68	307395.9	788023.9	32.036	0.007	0.011	FIXED	5	2.2	2.3	1.8	1.0	06-29-2021	17:18:00
495	230.718516	09.8504E	68.247	307396.9	788019.2	32.282	0.009	0.013	FIXED	5	2.2	1.3	1.8	1.0	06-29-2021	17:18:39
496	230.825616	10.1038E	68.191	307390.4	788013.0	32.226	0.049	0.075	FIXED	7	5.8	2.6	2.7	1.0	06-29-2021	17:19:10
497	230.826416	10.1063E	69.136	307390.5	788023.5	32.233	0.049	0.075	FIXED	7	3.8	2.6	2.7	1.0	06-29-2021	17:19:26
498	230.697716	09.8915E	68.34	307386.1	788014.4	32.375	0.011	0.018	FIXED	5	1.8	1.2	1.3	0.9	06-29-2021	17:19:46
499	230.641716	09.5673E	68.347	307384.2	788012.2	32.382	0.007	0.011	FIXED	14	1.2	0.8	0.9	0.9	06-29-2021	17:19:53
500	230.598616	09.5078E	68.374	307382.8	788010.5	32.409	0.006	0.008	FIXED	14	1.1	0.8	0.9	0.9	06-29-2021	17:19:59
501	230.520716	10.0513E	68.421	307351	788022.9	32.456	0.012	0.016	FIXED	5	2.7	2.4	2.4	1.0	06-29-2021	17:20:17
502	231.329116	08.6364E	69.36	307404.5	787996.2	33.394	0.01	0.014	FIXED	14	1.1	0.7	0.9	0.9	06-29-2021	17:21:22
503	247.881316	09.0568E	70.902	307036.4	787546.7	34.923	0.038	0.031	FIXED	16	1.1	0.7	0.8	0.8	06-29-2021	17:21:35
504	247.803316	09.6143E	70.895	307045.1	787545.1	34.825	0.008	0.011	FIXED	16	1.1	0.7	0.8	0.8	06-29-2021	17:21:40
505	247.917816	09.6734E	70.858	307037.5	787546.6	34.879	0.006	0.009	FIXED	16	1.1	0.7	0.8	0.8	06-29-2021	17:21:46
506	248.114016	09.1753E	70.678	307033.2	787537.5	34.698	0.009	0.011	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	0.8	06-29-2021	17:21:57
507	248.071316	09.2119E	70.674	307033.8	787536.3	34.694	0.006	0.011	FIXED	16	1.1	0.7	0.8	0.8	06-29-2021	17:21:58
508	248.023516	09.1861E	70.739	307030.3	787535.6	34.759	0.005	0.011	FIXED	16	1.1	0.7	0.8	0.8	06-29-2021	17:21:52
509	248.247516	08.8010E	70.557	307026.7	787526.8	34.687	0.008	0.011	FIXED	16	1.1					

510	2 48 47965 48 4117	70 457	307517.6	787517.8	34 477	0 008	0 011	FIXED	16	1.1	0.7	0.5	M	06-29-2017	17:31:21
511	2 48 498625 48 49564	70 432	307911	787515.3	34 457	0 008	0 011	FIXED	14	1.2	0.8	0.3	P	06-29-2017	17:31:28
512	2 48 207825 48 03611	70 077	307901.8	787509.4	34 626	0 006	0 009	FIXED	13	1.3	0.8	1	P	06-29-2017	17:31:44
513	2 48 023455 47 58511	70 854	307898.8	787502.3	34 901	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.4	P	06-29-2017	17:32:09
520	2 47 831065 47 52433	71 157	307892.5	787494.6	35 186	0 008	0 009	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:32:52
521	2 47 742255 47 03814	71 274	307889.0	787489.5	35 293	0 008	0 009	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:33:07
522	2 48 437555 46 28964	71 122	307910.2	787476.8	35 114	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.4	P	06-29-2017	17:33:46
523	2 48 312755 45 98666	71 258	307906.1	787464.2	35 286	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:34:14
524	2 48 255255 45 86888	71 154	307904.2	787461.7	35 356	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.4	P	06-29-2017	17:34:29
525	2 48 689065 46 57256	70 924	307917.6	787476.7	34 942	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.4	P	06-29-2017	17:35:14
526	2 48 779645 46 80841	70 761	307921.3	787481.8	34 778	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:35:27
527	2 48 880215 46 99614	70 535	307924.0	787485.8	34 552	0 009	0 011	FIXED	14	1.2	0.7	1	P	06-29-2017	17:35:27
528	2 48 075325 47 12641	70 239	307927.6	787488.8	34 258	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:35:45
529	2 48 177555 47 33355	70 299	307932.5	787493	34 318	0 008	0 011	FIXED	14	1.2	0.7	1	P	06-29-2017	17:35:56
530	2 48 175555 47 37327	70 347	307934.1	787493.9	34 366	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	M	06-29-2017	17:36:08
531	2 49 216655 47 46201	70 224	307935.4	787495	34 241	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.3	A	06-29-2017	17:36:12
532	2 49 275755 47 50632	70 245	307957.3	787496.6	34 264	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	M	06-29-2017	17:36:17
533	2 49 009555 46 52955	70 16	307958.5	787474	34 178	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	M	06-29-2017	17:36:45
534	2 49 067755 46 45797	70 24	307957.4	787472.4	34 258	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	A	06-29-2017	17:36:50
535	2 49 035555 46 40157	70 234	307956.3	787471.2	34 242	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	M	06-29-2017	17:36:54
536	2 49 774055 46 12166	70 328	307951.3	787465.2	34 346	0 009	0 011	FIXED	14	1.2	0.7	1	C	06-29-2017	17:37:09
537	2 49 775655 46 12354	70 331	307951.3	787465.2	34 349	0 008	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:37:20
538	2 49 614855 45 85932	70 527	307945.1	787456.8	34 345	0 009	0 011	FIXED	12	1.4	0.9	1	P	06-29-2017	17:37:48
539	2 49 457555 45 61322	70 91	307941	787454.5	34 928	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:37:57
540	2 49 289255 45 31374	73 130	307935.2	787448.1	35 156	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:38:16
541	2 49 158955 45 03107	71 268	307931.3	787443.2	35 225	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:38:32
542	2 49 095955 44 75077	71 441	307925.5	787435.0	35 458	0 009	0 011	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-2017	17:38:52
543	2 50 638675 42 25035	72 686	307974	787577.7	35 621	0 008	0 009	FIXED	14	1.3	0.7	1	CF	06-29-2017	17:41:26
544	2 50 653355 42 29407	72 597	307974.6	787576.1	35 612	0 007	0 009	FIXED	14	1.3	0.7	1	CF	06-29-2017	17:41:44
545	2 50 642075 42 25747	72 383	307974.2	787576.5	35 396	0 007	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	A	06-29-2017	17:41:50
546	2 50 717755 42 37471	72 007	307975.7	787580.8	35 022	0 007	0 009	FIXED	14	1.3	0.7	1	P	06-29-2017	17:42:07
547	2 50 892755 42 63767	71 531	307982.3	787586.4	35 547	0 007	0 009	FIXED	12	1.5	0.9	1.3	P	06-29-2017	17:42:27
548	2 51 028755 42 87226	71 066	307986.8	787591.4	35 082	0 008	0 009	FIXED	12	1.3	0.7	1	P	06-29-2017	17:42:38
549	2 51 170955 43 17668	70 818	307991.7	787597.9	34 634	0 007	0 009	FIXED	14	1.2	0.7	1	P	06-29-2017	17:42:57
550	2 51 347855 43 44371	70 645	307997	787603.8	34 661	0 008	0 009	FIXED	12	1.4	0.8	1.2	P	06-29-2017	17:43:14
551	2 51 467455 43 68607	70 607	308001	787608.0	34 623	0 008	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	P	06-29-2017	17:43:30
552	2 51 604755 43 94342	70 563	308005.5	787613.1	34 579	0 008	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	P	06-29-2017	17:43:41
553	2 51 723855 44 05695	70 356	308009.3	787616.7	34 373	0 008	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	M	06-29-2017	17:43:49
554	2 51 754455 44 13425	70 316	308010.4	787618.1	34 333	0 008	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	A	06-29-2017	17:43:54
555	2 51 798455 44 21871	70 2	308011.9	787620	34 317	0 008	0 009	FIXED	17	1.4	0.8	1.2	M	06-29-2017	17:43:58
556	2 51 912875 44 49536	70 083	308015.6	787624.9	34 02	0 008	0 009	FIXED	12	1.4	0.8	1.2	L	06-29-2017	17:44:10
557	2 52 210375 43 53131	69 867	308055	7876403	33 233	0 009	0 011	FIXED	10	1.7	1.1	1.3	L	06-29-2017	17:44:56
558	2 52 157545 43 39107	69 954	308053	7876400	33 07	0 009	0 011	FIXED	9	1.8	0.9	1.4	P	06-29-2017	17:45:09
559	2 52 107075 43 27421	70 124	308051.3	787637.5	34 14	0 008	0 009	FIXED	10	1.6	1	1.4	M	06-29-2017	17:45:18
560	2 52 071875 43 21867	70 03	308051.3	787636.3	34 04	0 008	0 011	FIXED	11	1.5	0.9	1.2	A	06-29-2017	17:45:30
561	2 52 037975 43 15647	70 004	308049	787634.8	34 02	0 008	0 009	FIXED	15	1.5	0.9	1.2	M	06-29-2017	17:45:34
562	2 52 196755 42 92170	70 146	308053.7	787635.5	34 162	0 008	0 009	FIXED	11	1.5	0.9	1.2	M	06-29-2017	17:45:43
563	2 52 285155 42 95047	70 139	308055.5	787636.2	34 155	0 008	0 009	FIXED	15	1.4	0.8	1.2	A	06-29-2017	17:45:48
564	2 52 340075 43 05407	70 11	308058.3	787639.3	34 136	0 009	0 011	FIXED	11	1.4	0.8	1.2	M	06-29-2017	17:45:58
565	2 52 449255 42 15482	70 003	308061.1	787641.5	34 059	0 008	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	M	06-29-2017	17:46:29
566	2 52 396255 42 68407	70 105	308059.5	7876384	34 171	0 008	0 009	FIXED	12	1.5	0.8	1.2	A	06-29-2017	17:46:34
567	2 52 336075 42 67257	70 115	308057.7	787638.6	34 11	0 008	0 009	FIXED	17	1.5	0.8	1.2	M	06-29-2017	17:46:39
568	2 52 871455 41 97587	70 263	308063.7	787639.1	34 179	0 009	0 011	FIXED	17	1.5	0.8	1.3	P	06-29-2017	17:47:12
569	2 52 780355 42 50814	70 310	308060.7	787638.9	34 333	0 008	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	P	06-29-2017	17:47:38
570	2 52 750075 42 23547	70 159	308039.3	7876374.9	34 474	0 008	0 009	FIXED	15	1.4	0.8	1.2	P	06-29-2017	17:47:53
571	2 52 746375 42 13324	70 385	308054	787637.6	34 4	0 008	0 009	FIXED	13	1.3	0.8	1	P	06-29-2017	17:48:02
572	2 52 722375 42 03467	70 780	308038.2	7876376.5	34 798	0 008	0 009	FIXED	13	1.3	0.8	1	P	06-29-2017	17:48:07
573	2 52 697575 41 57667	71 402	308035.1	787636.4	35 417	0 009	0 011	FIXED	10	1.9	0.9	1.4	P	06-29-2017	17:48:24
574	2 52 615075 41 37421	71 638	308034.2	7876356	35 653	0 008	0 009	FIXED	10	1.6	1.1	1.2	P	06-29-2017	17:48:38
575	2 52 585875 41 26377	72 02	308033.2	7876354.5	35 035	0 008	0 009	FIXED	14	1.3	0.7	1	CF	06-29-2017	17:48:58
576	2 52 567575 41 19931	72 014	308032.6	7876352.2	35 029	0 008	0 009	FIXED	14	1.3	0.7	1	CF	06-29-2017	17:49:13
577	2 52 543075 41 09777	71 913	308040.7	7876344.7	35 027	0 008	0 011	FIXED	11	1.5	0.8	1.3	CF	06-29-2017	17:49:45
578	2 52 481175 40 95907	71 932	308050.3	7876346.2	35 946	0 009	0 011	FIXED	11	1.6	1	1.3	CF	06-29-2017	17:49:54
579	2 52 44055 40 80355	71 693	308050	7876345.4	35 707	0 009	0 011	FIXED	11	1.5	0.8	1.3	A	06-29-2017	17:50:02
580	2 52 331075 41 12994	71 311	308053	7876349.7	35 325	0 009	0 011	FIXED	10	2.1	1.3	1.6	P	06-29-2017	17:50:23
581	2 52 311075 41 30287	71 259	308055.5	7876352.4	35 274	0 009	0 011	FIXED	10	1.7	1	1.4	P	06-29-2017	17:50:32
582	2 52 370875 41 47345	70 576	308057.5	7876357.1	34 591	0 008	0 009	FIXED	12	1.5	0.8	1.3	P	06-29-2017	17:50:41
583	2 52 435375 41 66552	70 528	308059.8	7876351.3	34 543	0 009	0 011	FIXED	11	1.5	0.8	1.3	P	06-29-2017	17:50:49
584	2 52 587775 41 92127	70 132	308064.5	7876356.3	34 147	0 008	0 009	FIXED	15	1.4	0.8	1.2	M	06-29-2017	17:51:01
585	2 52 634075 41 98847	69 951	308066.3	787636.1	33 936	0 008	0 009	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	A	06-29-2017	17:51:07
586	2 52 551745 4														

500	735.825165	40.01427	73.421	308131.9	787321.4	34.445	0.008	0.008	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	M	06-29-202	17:53:08
501	735.837946	40.07822	73.354	308132.8	787322.8	34.368	0.008	0.008	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	A	06-29-202	17:53:13
502	735.849727	40.14217	73.287	308133.8	787324.3	34.291	0.008	0.008	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	M	06-29-202	17:53:19
503	735.861508	40.20612	73.220	308134.7	787325.7	34.214	0.008	0.008	FIXED	13	1.3	0.8	1.1	P	06-29-202	17:53:27
504	735.873289	40.27007	73.153	308135.6	787327.1	34.137	0.008	0.008	FIXED	13	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	17:53:33
505	735.885070	40.33402	73.086	308136.5	787328.5	34.060	0.008	0.008	FIXED	14	1.5	0.9	1.2	P	06-29-202	17:53:43
506	735.896851	40.39797	73.019	308137.4	787329.9	33.983	0.008	0.008	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	CF	06-29-202	17:53:53
507	735.908632	40.46192	72.952	308138.3	787331.3	33.906	0.008	0.008	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	CF	06-29-202	17:54:03
508	735.920413	40.52587	72.885	308139.2	787332.7	33.829	0.008	0.008	FIXED	13	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	17:54:13
509	735.932194	40.58982	72.818	308140.1	787334.1	33.752	0.008	0.008	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	17:54:23
510	735.943975	40.65377	72.751	308141.0	787335.5	33.675	0.008	0.008	FIXED	13	1.3	0.8	1.1	P	06-29-202	17:54:33
511	735.955756	40.71772	72.684	308141.9	787336.9	33.598	0.008	0.008	FIXED	14	1.3	0.8	1.1	P	06-29-202	17:54:43
512	735.967537	40.78167	72.617	308142.8	787338.3	33.521	0.008	0.008	FIXED	13	1.3	0.8	1.1	P	06-29-202	17:54:53
513	735.979318	40.84562	72.550	308143.7	787339.7	33.444	0.008	0.008	FIXED	13	1.3	0.8	1.1	P	06-29-202	17:55:03
514	735.991099	40.90957	72.483	308144.6	787341.1	33.367	0.008	0.008	FIXED	12	1.5	0.8	1.2	P	06-29-202	17:55:13
515	736.002880	41.07352	72.416	308145.5	787342.5	33.290	0.008	0.008	FIXED	12	1.5	0.8	1.2	L	06-29-202	17:55:23
516	736.014661	41.13747	72.349	308146.4	787343.9	33.213	0.008	0.008	FIXED	12	1.5	0.8	1.2	L	06-29-202	17:55:33
517	736.026442	41.20142	72.282	308147.3	787345.3	33.136	0.008	0.008	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	L	06-29-202	17:55:43
518	736.038223	41.26537	72.215	308148.2	787346.7	33.059	0.008	0.008	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	L	06-29-202	17:55:53
519	736.050004	41.32932	72.148	308149.1	787348.1	32.982	0.008	0.008	FIXED	12	1.4	0.8	1.1	P	06-29-202	17:56:03
520	736.061785	41.39327	72.081	308150.0	787349.5	32.905	0.008	0.008	FIXED	12	1.4	0.8	1.1	P	06-29-202	17:56:13
521	736.073566	41.45722	72.014	308150.9	787350.9	32.828	0.008	0.008	FIXED	11	1.6	0.9	1.3	L	06-29-202	17:56:23
522	736.085347	41.52117	71.947	308151.8	787352.3	32.751	0.008	0.008	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	L	06-29-202	17:56:33
523	736.097128	41.58512	71.880	308152.7	787353.7	32.674	0.008	0.008	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	L	06-29-202	17:56:43
524	736.108909	41.64907	71.813	308153.6	787355.1	32.597	0.008	0.008	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	L	06-29-202	17:56:53
525	736.120690	41.71302	71.746	308154.5	787356.5	32.520	0.008	0.008	FIXED	11	1.6	0.9	1.3	L	06-29-202	17:57:03
526	736.132471	41.77697	71.679	308155.4	787357.9	32.443	0.008	0.008	FIXED	10	1.7	1.0	1.4	P	06-29-202	17:57:13
527	736.144252	41.84092	71.612	308156.3	787359.3	32.366	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:57:23
528	736.156033	41.90487	71.545	308157.2	787360.7	32.289	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:57:33
529	736.167814	41.96882	71.478	308158.1	787362.1	32.212	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:57:43
530	736.179595	42.03277	71.411	308159.0	787363.5	32.135	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:57:53
531	736.191376	42.09672	71.344	308159.9	787364.9	32.058	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:58:03
532	736.203157	42.16067	71.277	308160.8	787366.3	31.981	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:58:13
533	736.214938	42.22462	71.210	308161.7	787367.7	31.904	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:58:23
534	736.226719	42.28857	71.143	308162.6	787369.1	31.827	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:58:33
535	736.238500	42.35252	71.076	308163.5	787370.5	31.750	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:58:43
536	736.250281	42.41647	71.009	308164.4	787371.9	31.673	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:58:53
537	736.262062	42.48042	70.942	308165.3	787373.3	31.596	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:59:03
538	736.273843	42.54437	70.875	308166.2	787374.7	31.519	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:59:13
539	736.285624	42.60832	70.808	308167.1	787376.1	31.442	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:59:23
540	736.297405	42.67227	70.741	308168.0	787377.5	31.365	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:59:33
541	736.309186	42.73622	70.674	308168.9	787378.9	31.288	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:59:43
542	736.320967	42.80017	70.607	308169.8	787380.3	31.211	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	17:59:53
543	736.332748	42.86412	70.540	308170.7	787381.7	31.134	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:00:03
544	736.344529	42.92807	70.473	308171.6	787383.1	31.057	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:00:13
545	736.356310	43.09202	70.406	308172.5	787384.5	30.980	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:00:23
546	736.368091	43.15597	70.339	308173.4	787385.9	30.903	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:00:33
547	736.379872	43.21992	70.272	308174.3	787387.3	30.826	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:00:43
548	736.391653	43.28387	70.205	308175.2	787388.7	30.749	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:00:53
549	736.403434	43.34782	70.138	308176.1	787390.1	30.672	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:01:03
550	736.415215	43.41177	70.071	308177.0	787391.5	30.595	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:01:13
551	736.427000	43.47572	70.004	308177.9	787392.9	30.518	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:01:23
552	736.438780	43.53967	69.937	308178.8	787394.3	30.441	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:01:33
553	736.450565	43.60362	69.870	308179.7	787395.7	30.364	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:01:43
554	736.462345	43.66757	69.803	308180.6	787397.1	30.287	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:01:53
555	736.474126	43.73152	69.736	308181.5	787398.5	30.210	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:02:03
556	736.485906	43.79547	69.669	308182.4	787400.0	30.133	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:02:13
557	736.497687	43.85942	69.602	308183.3	787401.4	30.056	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:02:23
558	736.509467	43.92337	69.535	308184.2	787402.8	29.979	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:02:33
559	736.521248	43.98732	69.468	308185.1	787404.2	29.902	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:02:43
560	736.533028	44.05127	69.401	308186.0	787405.6	29.825	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:02:53
561	736.544809	44.11522	69.334	308186.9	787407.0	29.748	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:03:03
562	736.556589	44.17917	69.267	308187.8	787408.4	29.671	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:03:13
563	736.568370	44.24312	69.200	308188.7	787409.8	29.594	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:03:23
564	736.580150	44.30707	69.133	308189.6	787411.2	29.517	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:03:33
565	736.591931	44.37102	69.066	308190.5	787412.6	29.440	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:03:43
566	736.603711	44.43497	68.999	308191.4	787414.0	29.363	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:03:53
567	736.615492	44.49892	68.932	308192.3	787415.4	29.286	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:04:03
568	736.627272	44.56287	68.865	308193.2	787416.8	29.209	0.008	0.008	FIXED	9	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:04:13
569	736.639053	44.62682	68.798	308194.1	787418.2	29.132	0.008	0.008								

664	3 01 084745 38 17935	71 447	308202.4	787275.5	35.435	0 009	0 012	FIXED	13	1.4	0.8	1.3 7	06-29-2021	18:13:56
665	3 01 117125 38 37714	70 764	308203.3	787275.6	34.276	0 009	0 012	FIXED	13	1.3	0.7	1.1 9	06-29-2021	18:13:06
666	3 01 167125 38 42677	70 765	308205.2	787276.8	34.303	0 009	0 012	FIXED	14	1.4	0.7	1.1 8	06-29-2021	18:13:16
667	3 01 175125 38 54234	70 776	308205.5	787281.4	34.285	0 008	0 012	FIXED	14	1.2	0.8	1.1 8	06-29-2021	18:13:50
668	3 01 250125 38 58517	70 426	308207.9	787282.2	34.438	0 011	0 015	FIXED	12	1.4	0.8	1.1 3	06-29-2021	18:12:41
669	3 01 287945 38 69621	70 777	308209.1	787284.7	34.739	0 012	0 015	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 5	06-29-2021	18:12:53
670	3 01 367125 38 19912	70 33	308207.3	787273.2	34.343	0 016	0 021	FIXED	8	1.3	1.2	1.5 3	06-29-2021	18:13:25
671	3 01 016415 38 30325	70 295	308208.9	787275.5	34.337	0 016	0 028	FIXED	16	1.5	1	1.1 3	06-29-2021	18:13:55
672	3 01 727495 38 24234	70 367	308317.3	787277.4	34 349	0 016	0 021	FIXED	10	2.2	1.8	1.5 3	06-29-2021	18:13:44
673	3 01 082515 38 34531	70 404	308311.3	787276.3	34 416	0 014	0 025	FIXED	9	2.4	1.8	1.5 5	06-29-2021	18:14:04
674	3 01 208515 38 39051	70 719	308311.8	787277.3	34 731	0 02	0 021	FIXED	5	2.4	1.8	1.5 5	06-29-2021	18:14:10
675	3 01 858515 38 18649	70 529	308315.6	787272.6	34 741	0 016	0 028	FIXED	10	1.6	1	1.2 9	06-29-2021	18:14:22
676	3 01 948215 38 12621	70 355	308319	787271.1	34 367	0 017	0 029	FIXED	11	1.4	1	1.1 9	06-29-2021	18:14:31
677	3 02 060015 38 05342	70 346	308321.1	787265.2	34 358	0 011	0 026	FIXED	10	1.7	1.3	1.1 9	06-29-2021	18:14:40
678	3 02 170915 38 00842	70 38	308325.7	787268.2	34 342	0 026	0 026	FIXED	5	2.2	1.3	1.5 3	06-29-2021	18:14:55
679	3 02 129815 37 82911	70 271	308324.1	787265.8	34 289	0 017	0 028	FIXED	8	2.4	1.8	1.5 3	06-29-2021	18:15:03
680	3 02 192715 37 87411	70 213	308325.5	787265.2	34 225	0 027	0 028	FIXED	5	2.2	1.6	1.5 8	06-29-2021	18:15:16
681	3 02 257715 38 01882	70 372	308328.8	787268.3	34 341	0 027	0 028	FIXED	5	2.4	1.8	1.5 9	06-29-2021	18:15:25
682	3 02 285915 38 05831	70 074	308329.6	787269.1	34 686	0 026	0 026	FIXED	10	1.7	1.4	1.1 75	06-29-2021	18:15:33
683	3 03 174315 37 55382	69 945	308325.2	787254.0	33 967	0 011	0 015	FIXED	12	1.4	0.8	1.1 75	06-29-2021	18:16:39
684	3 03 129315 37 60442	68 712	308354.7	787253.9	33 774	0 016	0 021	FIXED	12	1.2	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:16:56
685	3 03 057115 37 68872	68 529	308352.7	787259.9	32 536	0 017	0 017	FIXED	12	1.4	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:17:02
686	3 03 314315 37 40102	69 656	308308.1	787254.6	33 517	0 016	0 019	FIXED	15	1.2	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:17:21
687	3 03 081015 37 05794	70 287	308347.6	787246.2	34 798	0 011	0 015	FIXED	17	1.4	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:17:35
688	3 03 003215 36 72302	70 589	308350.1	787238.5	34.5	0 012	0 016	FIXED	15	1.4	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:17:45
689	3 03 205015 36 36134	70 546	308356	787230.2	34 957	0 013	0 017	FIXED	10	1.5	0.9	1.1 9	06-29-2021	18:17:56
690	3 03 429415 36 08311	71 033	308362.6	787223.7	35 044	0 011	0 016	FIXED	19	1.8	1	1.1 9	06-29-2021	18:18:00
691	3 03 422315 35 98079	71 062	308362	787223.5	35 077	0 012	0 017	FIXED	13	1.8	1	1.1 9	06-29-2021	18:18:18
692	3 03 387015 35 88603	71 012	308361.1	787219.4	35 022	0 011	0 016	FIXED	11	1.5	1.1	1.1 9	06-29-2021	18:18:22
693	3 03 348715 35 72309	70 590	308359.8	787215.5	34 995	0 011	0 017	FIXED	12	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:18:33
694	3 03 326215 35 63851	71 143	308359	787214	35 151	0 012	0 017	FIXED	15	1.3	0.9	1.1 9	06-29-2021	18:18:38
695	3 03 257115 35 51804	71 775	308358	787211.4	35 785	0 011	0 016	FIXED	15	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:18:57
696	3 03 279815 35 45457	71 736	308357.4	787210	35 745	0 011	0 016	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:19:14
697	3 03 288915 35 48791	71 529	308357.7	787210.7	35 549	0 011	0 016	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:19:22
698	3 04 521115 34 58914	71 692	308357.9	787189	35 734	0 013	0 028	FIXED	17	1.4	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:20:12
699	3 04 505515 34 55822	71 893	308357.4	787188.3	35 332	0 013	0 028	FIXED	13	1.4	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:20:22
700	3 04 533015 34 61582	71 942	308358.3	787189.1	35 951	0 013	0 028	FIXED	14	1.3	0.7	1.1 9	06-29-2021	18:20:37
701	3 04 578915 34 72792	71 382	308359.8	787192	35 022	0 012	0 027	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:20:52
702	3 04 745115 34 87562	71 306	308402	787195.1	35 319	0 013	0 028	FIXED	11	1.6	1	1.1 9	06-29-2021	18:21:04
703	3 04 302115 35 02622	71 542	308403.9	787198.4	35 591	0 013	0 017	FIXED	10	1.6	1	1.1 9	06-29-2021	18:21:12
704	3 04 945315 35 11084	71 605	308406.8	787200.4	35 612	0 013	0 028	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:21:15
705	3 04 893015 35 19474	71 729	308406.8	787202	35 759	0 012	0 027	FIXED	15	1.2	0.7	1.1 9	06-29-2021	18:21:24
706	3 05 021115 35 53827	71 538	308411.2	787204.5	35 518	0 013	0 027	FIXED	12	1.4	0.8	1.2 0	06-29-2021	18:21:40
707	3 05 102115 35 57705	71 569	308411.9	787214.7	35 579	0 013	0 028	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:21:50
708	3 05 217415 35 94626	71 125	308417.7	787218.3	35 171	0 014	0 028	FIXED	13	1.2	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:22:01
709	3 05 372815 36 27424	70 254	308422.8	787225.3	34 095	0 014	0 029	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:22:30
710	3 05 413115 36 33282	69 413	308424.1	787226.6	34 426	0 014	0 029	FIXED	12	1.1	0.9	1.1 9	06-29-2021	18:22:40
711	3 05 689015 35 82256	69 556	308453.3	787214.0	32 506	0 015	0 02	FIXED	10	1.8	1.3	1.3 1	06-29-2021	18:23:10
712	3 05 946715 35 90782	69 621	308440.1	787216.4	32 631	0 014	0 029	FIXED	12	1.4	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:23:18
713	3 05 947015 35 90727	69 754	308440.1	787216.4	32 704	0 014	0 029	FIXED	13	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:23:24
714	3 06 094415 35 30782	69 783	308441.5	787211.8	33 793	0 016	0 029	FIXED	10	1.6	1	1.1 9	06-29-2021	18:23:41
715	3 05 974115 35 39803	69 695	308442.3	787209.1	33 675	0 013	0 024	FIXED	9	2.1	1	1.2 0	06-29-2021	18:23:57
716	3 05 868315 35 13011	70 489	308435.9	787199.2	34 499	0 014	0 016	FIXED	10	1.6	1	1.1 9	06-29-2021	18:24:11
717	3 06 707115 34 69826	69 882	308462.6	787193	33 891	0 021	0 028	FIXED	9	2.3	1.7	1.5 8	06-29-2021	18:24:43
718	3 06 705415 34 79633	69 958	308462.4	787190.7	33 968	0 017	0 021	FIXED	9	2.6	0.9	1.1 8	06-29-2021	18:24:53
719	3 06 654315 34 74284	69 931	308460.8	787189.6	34 94	0 014	0 029	FIXED	17	1.7	1	1.1 9	06-29-2021	18:24:58
720	3 06 596515 34 73062	69 931	308460	787185.4	34 94	0 014	0 029	FIXED	11	1.7	1.1	1.1 9	06-29-2021	18:25:03
721	3 06 533015 34 76482	69 874	308457.3	787190.2	33 883	0 015	0 021	FIXED	10	2	1.1	1.1 9	06-29-2021	18:25:09
722	3 06 442515 34 91154	69 886	308454.1	787193.6	33 890	0 019	0 021	FIXED	9	2.4	1.4	1.5 8	06-29-2021	18:25:23
723	3 06 443415 34 90357	70 17	308454.5	787193.5	34.12	0 023	0 024	FIXED	9	2.4	1.9	1.5 8	06-29-2021	18:25:35
724	3 05 336015 34 76278	70 503	308457.2	787190.2	34 922	0 023	0 025	FIXED	9	2.1	1.9	1.5 8	06-29-2021	18:25:40
725	3 05 318715 34 77357	70 618	308456.6	787190.4	34 638	0 015	0 018	FIXED	10	1.5	1	1.2 0	06-29-2021	18:25:54
726	3 05 414115 34 60503	70 557	308453.3	787186.8	34 566	0 014	0 018	FIXED	10	1.4	0.9	1.1 9	06-29-2021	18:26:13
727	3 05 572415 34 72217	70 792	308450.3	787189.2	34 401	0 015	0 018	FIXED	10	1.5	1	1.2 0	06-29-2021	18:26:22
728	3 05 507415 34 70977	70 875	308459.3	787188.9	34 884	0 013	0 018	FIXED	17	1.5	0.9	1.2 0	06-29-2021	18:26:26
729	3 05 640415 34 70502	70 936	308460.5	787188.8	34 945	0 013	0 018	FIXED	12	1.3	0.8	1.2 0	06-29-2021	18:26:30
730	3 06 645415 34 71982	70 907	308461.9	787189.5	34 916	0 013	0 018	FIXED	12	1.3	0.8	1.1 9	06-29-2021	18:26:35
731	3 06 682415 34 66707	70 642	308468.2	787195.3	34 852	0 017	0 017	FIXED	15	1.3	0.8	1.2 0	06-29-2021	18:26:50
732	3 07 190515 34 67742	70 602	308477.5	787187.4	34 911	0 014	0 02	FIXED	9	2	1.2	1.6 1	06-29-2021	18:27:07
733	3 06 871515 34 68482	71 282	308466.9	787176.4	35 501	0 016	0 023	FIXED	11	1.9	1.1	1.6 1	06-29-2021	18:27:26
734	3 06 747815 34 62882	71.4	308468	787175.5	35 609	0 01	0 025	FIXED	11	1.9	1	1.6 0	06-29-2021	18:28:00
735	3 06 899515 35 33845	71.43	308467.3	787168.7	35 4									

738	3 06.589375 33.70194	71.876	308457.6	787166.6	35.885	0.011	0.017	FIXED	14	1.3	0.7	1.9	06-29-2021	18:28:32	
739	3 07.054245 33.40611	71.848	308471.8	787159.4	35.657	0.011	0.016	FIXED	11	1.6	0.9	1.8	M	06-29-2021	18:28:58
740	3 07.131655 33.68634	71.618	308474.3	787161	35.627	0.011	0.017	FIXED	14	1.3	0.8	1.8	A	06-29-2021	18:28:59
741	3 07.205275 33.59066	71.517	308476.7	787163.3	35.526	0.011	0.017	FIXED	11	1.4	0.7	1.1	M	06-29-2021	18:29:05
742	3 07.266425 33.65336	71.423	308478.6	787165.3	35.431	0.011	0.017	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	L	06-29-2021	18:29:13
743	3 07.583565 34.19947	71.24	308488.9	787176.2	35.249	0.011	0.016	FIXED	11	1.4	0.9	1.1	L	06-29-2021	18:29:40
744	3 07.073045 33.70563	71.661	308500.4	787164.8	35.671	0.014	0.018	FIXED	10	1.7	1.2	1.3	L	06-29-2021	18:30:07
745	3 07.522995 33.35326	71.737	308496.2	787157.6	35.716	0.011	0.017	FIXED	5	2.4	1.2	1.1	P	06-29-2021	18:30:36
746	3 07.415745 33.15352	71.947	308482.7	787153.5	35.955	0.011	0.016	FIXED	10	2.3	1.1	1.8	M	06-29-2021	18:30:44
747	3 07.372575 33.20381	71.978	308481.3	787152	35.986	0.012	0.019	FIXED	10	2.1	1.1	1.8	A	06-29-2021	18:30:49
748	3 07.338995 33.21973	71.956	308480.2	787150.4	35.964	0.011	0.018	FIXED	12	1.8	0.8	1.2	M	06-29-2021	18:30:53
749	3 07.254145 32.83606	71.775	308477.5	787147.8	35.783	0.011	0.017	FIXED	11	2	1.1	1.7	P	06-29-2021	18:31:03
750	3 07.157445 32.67023	71.825	308474.2	787141.8	35.833	0.011	0.017	FIXED	12	1.9	1	1.6	P	06-29-2021	18:31:16
751	3 06.965745 32.21627	71.907	308467.5	787133.1	35.915	0.011	0.017	FIXED	13	1.9	1	1.6	A	06-29-2021	18:31:35
752	3 06.987445 32.24051	72.162	308465.3	787132.6	36.17	0.012	0.018	FIXED	14	1.3	0.7	1.8	A	06-29-2021	18:31:49
753	3 06.983745 32.24057	72.153	308466.9	787133.6	36.161	0.011	0.017	FIXED	14	1.3	0.7	1.8	C	06-29-2021	18:31:53
754	3 06.948515 32.12031	72.089	308467.4	787132.5	36.097	0.011	0.018	FIXED	14	1.3	0.7	1.8	C	06-29-2021	18:32:06
755	3 07.473945 31.49457	72.13	308482.9	787146.4	36.137	0.012	0.019	FIXED	13	1.4	0.8	1.1	C	06-29-2021	18:32:40
756	3 07.510745 31.54544	72.142	308484.1	787147.4	36.148	0.013	0.019	FIXED	14	1.3	0.7	1.8	C	06-29-2021	18:32:52
757	3 07.491445 31.51861	72.136	308483.3	787146.9	36.143	0.013	0.02	FIXED	14	1.3	0.7	1.8	A	06-29-2021	18:33:00
758	3 07.670745 31.80337	72.659	308489.1	787123	36.666	0.015	0.021	FIXED	11	2	1.1	1.7	T	06-29-2021	18:33:18
759	3 07.740575 31.95579	72.854	308491.6	787126.3	36.867	0.013	0.019	FIXED	9	2.3	1.3	1.9	T	06-29-2021	18:33:34
760	3 07.866445 32.19579	72.668	308495.7	787131.4	36.376	0.014	0.023	FIXED	11	1.8	0.8	1.1	M	06-29-2021	18:33:55
761	3 07.909445 32.25308	72.504	308497.1	787133.6	36.512	0.012	0.019	FIXED	14	1.2	0.7	0.9	A	06-29-2021	18:34:06
762	3 07.964275 32.32799	72.44	308499	787134.2	36.448	0.013	0.019	FIXED	15	1.1	0.7	0.8	M	06-29-2021	18:34:06
763	3 08.126345 32.08146	72.571	308503.6	787135.5	36.579	0.012	0.019	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	M	06-29-2021	18:34:14
764	3 08.094445 32.19874	72.381	308507.7	787135.3	36.349	0.013	0.02	FIXED	14	1.3	0.8	1.1	M	06-29-2021	18:34:23
765	3 08.023945 32.01897	72.339	308500.7	787136.1	36.347	0.013	0.019	FIXED	17	1.5	0.8	1.2	M	06-29-2021	18:34:27
766	3 08.021245 31.79599	72.586	308501	787144.5	36.591	0.013	0.02	FIXED	15	1.3	0.8	1.1	M	06-29-2021	18:34:37
767	3 08.111845 32.80134	72.118	308503.5	787144.5	36.126	0.013	0.019	FIXED	15	1.3	0.7	0.9	M	06-29-2021	18:34:42
768	3 08.218445 33.35348	72.678	308507.7	787156.8	36.826	0.013	0.02	FIXED	15	1.3	0.8	1.1	M	06-29-2021	18:34:56
769	3 08.255145 31.91844	72.729	308508.4	787158	36.738	0.013	0.02	FIXED	15	1.3	0.6	0.9	B	06-29-2021	18:35:02
770	3 08.172645 31.50546	72.672	308506.4	787160	36.521	0.014	0.02	FIXED	15	1.3	1	0.9	B	06-29-2021	18:35:09
771	3 08.436745 31.20737	72.663	308514.1	787151	36.071	0.014	0.021	FIXED	9	1.9	1.2	1.3	L	06-29-2021	18:35:29
772	3 08.433745 32.99961	72.261	308514	787146.5	36.769	0.017	0.028	FIXED	10	1.8	1	1.3	B	06-29-2021	18:35:47
773	3 08.363445 31.08997	72.263	308511.4	787150.6	36.371	0.014	0.023	FIXED	9	2.5	1.2	1.3	B	06-29-2021	18:35:55
774	3 08.299945 32.99307	72.368	308509.8	787148.4	36.376	0.015	0.027	FIXED	10	1.8	1	1.4	B	06-29-2021	18:36:13
775	3 08.172345 32.89931	72.287	308512	787146.3	36.295	0.013	0.023	FIXED	9	2.5	1.2	1.3	B	06-29-2021	18:36:39
776	3 08.276845 32.89731	72.110	308509.1	787144.6	36.126	0.013	0.023	FIXED	6	2.7	1.3	1.2	CO	06-29-2021	18:37:00
777	3 08.613145 30.89973	74.575	308517.4	787131.6	38.582	0.009	0.015	FIXED	17	2.1	1.1	1.8	T	06-29-2021	18:38:16
778	3 08.580545 30.70467	74.316	308516.5	787098.2	38.323	0.009	0.015	FIXED	15	2.1	1.1	1.8	T	06-29-2021	18:38:24
779	3 08.450145 30.62557	72.777	308512.2	787095.8	35.764	0.009	0.015	FIXED	13	2	1	1.7	T	06-29-2021	18:38:36
780	3 08.482445 30.48523	72.644	308509.3	787092.7	35.651	0.009	0.016	FIXED	17	2.1	1.1	1.8	P	06-29-2021	18:38:47
781	3 08.287645 30.30211	72.156	308506.8	787089.3	36.152	0.009	0.014	FIXED	15	2	1	1.3	CF	06-29-2021	18:39:06
782	3 08.248745 30.29904	72.105	308505.6	787088.6	36.111	0.01	0.016	FIXED	13	2	1	1.3	CF	06-29-2021	18:39:14
783	3 08.769245 30.31192	71.907	308506.3	787089.3	35.913	0.011	0.017	FIXED	15	2	1	1.3	A	06-29-2021	18:39:19
784	3 08.862625 29.25306	71.781	308523.5	787084.7	35.757	0.011	0.018	FIXED	12	1.5	0.9	1.3	A	06-29-2021	18:39:33
785	3 08.841015 29.23054	71.985	308522.8	787084.1	35.891	0.011	0.016	FIXED	13	1.4	0.8	1.3	CF	06-29-2021	18:40:03
786	3 08.881145 29.27242	72.059	308524.1	787085.2	36.026	0.011	0.016	FIXED	15	1.4	0.8	1.3	CF	06-29-2021	18:40:14
787	3 08.944815 29.34044	71.588	308526.1	787086.5	35.594	0.011	0.017	FIXED	11	1.7	0.8	1.4	P	06-29-2021	18:40:19
788	3 08.904345 29.45381	71.744	308529.3	787089	35.755	0.011	0.017	FIXED	12	1.5	0.9	1.3	T	06-29-2021	18:40:19
789	3 09.202745 29.63492	70.442	308534.4	787072.8	36.048	0.012	0.019	FIXED	9	2	1.2	1.6	T	06-29-2021	18:40:36
790	3 09.329015 29.82585	70.351	308538.8	787076.5	36.367	0.012	0.028	FIXED	11	1.4	0.8	1.2	M	06-29-2021	18:40:40
791	3 09.402815 29.56815	74.264	308540.8	787078.5	39.27	0.011	0.027	FIXED	13	1.4	0.8	1.3	A	06-29-2021	18:40:57
792	3 09.468815 29.57161	74.207	308543	787079.9	39.213	0.012	0.028	FIXED	15	1.4	0.8	1.2	M	06-29-2021	18:41:13
793	3 09.589315 30.25642	70.065	308547.2	787086	38.075	0.011	0.027	FIXED	11	1.7	0.9	1.4	P	06-29-2021	18:41:19
794	3 09.617515 30.57865	72.865	308554.3	787092.8	37.874	0.011	0.028	FIXED	12	1.5	0.8	1.2	P	06-29-2021	18:41:19
795	3 10.035415 30.85302	72.598	308560.7	787098.7	37.625	0.011	0.027	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	L	06-29-2021	18:41:46
796	3 09.582215 31.74177	72.687	308548.4	787119	36.694	0.008	0.026	FIXED	15	1.2	0.8	1.1	L	06-29-2021	18:44:56
797	3 09.586015 31.79382	72.614	308547.4	787120.2	36.821	0.011	0.026	FIXED	15	1.3	0.8	1.8	A	06-29-2021	18:46:12
798	3 09.430615 32.03161	72.301	308541.2	787125.8	36.739	0.011	0.026	FIXED	11	2	1.2	1.5	L	06-29-2021	18:47:38
799	3 09.391715 31.99930	72.597	308542.6	787124.9	36.6	0.012	0.023	FIXED	11	2.6	1.7	2.1	LAW	06-29-2021	18:48:34
800	3 09.174415 31.44267	73.021	308535.5	787117.2	37.088	0.01	0.026	FIXED	14	1.3	0.8	1.1	P	06-29-2021	18:49:23
801	3 08.969615 31.11167	73.453	308528.8	787110.5	37.46	0.013	0.022	FIXED	11	2.2	1	1.7	P	06-29-2021	18:49:17
802	3 08.869115 31.19124	73.507	308525.6	787107.7	37.514	0.012	0.02	FIXED	11	2.2	1	1.7	P	06-29-2021	18:49:25
803	3 08.818115 31.17151	73.419	308524	787106.2	37.456	0.012	0.018	FIXED	12	2.5	0.8	1.3	M	06-29-2021	18:49:33
804	3 08.779015 31.07091	73.458	308522.7	787105.2	37.465	0.012	0.017	FIXED	12	2.5	0.8	1.3	A	06-29-2021	18:49:40
805	3 08.716315 31.00464	73.313	308521	787103.8	37.32	0.005	0.016	FIXED	12	1.5	0.8	1.3	M	06-29-2021	18:49:46
806	3 10.367915 28.38685	74.843	308569	787041.2	38.846	0.008	0.025	FIXED	12	1.5	0.9	1.2	A	06-29-2021	18:51:06
807	3 10.565615 27.58695	74.745	308574.7	787032.1	38.75	0.005	0.025	FIXED	12	1.5	1	1.2	A	06-29-2021	18:51:32
808	3 10.620415 27.96612	74.785	308576.5	787033.7	38.791	0.005	0.025	FIXED	11	1.6	1</				

812	3 10 204075 17 52996	76.382	308556.7	787024.2	40.396	0.008	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.2	TS	06-29-202	18:52:15
813	3 09 99975 17 29130	71.679	308556.7	787018.7	35.677	0.009	0.013	FIXED	12	1.7	0.9	1.5	TI	06-29-202	18:52:46
814	3 09 50020 17 23100	71.379	308556.5	787018.5	35.383	0.008	0.015	FIXED	12	1.6	0.8	1.3	P	06-29-202	18:52:55
815	3 09 15575 17 17411	71.701	308549	787016.3	35.706	0.008	0.013	FIXED	12	1.6	0.8	1.3	A	06-29-202	18:53:06
816	3 09 13145 17 13938	71.903	308548.1	787016	35.907	0.008	0.013	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	CF	06-29-202	18:53:16
817	3 09 77805 17 17844	71.956	308549.7	787016.6	35.96	0.008	0.013	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	CF	06-29-202	18:53:27
818	3 10 081545 15 97704	71.803	308557.9	786990.4	35.806	0.008	0.013	FIXED	12	1.5	0.9	1.2	CF	06-29-202	18:54:00
819	3 10 129345 16 03000	71.842	308559.4	786990.9	35.846	0.008	0.013	FIXED	12	1.5	0.9	1.2	CF	06-29-202	18:54:08
820	3 10 106455 15 99131	71.594	308558.7	786990.3	35.537	0.008	0.012	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	A	06-29-202	18:54:13
821	3 10 150035 16 03331	71.557	308561.3	786991.5	35.54	0.008	0.012	FIXED	11	1.7	1.1	1.4	P	06-29-202	18:54:21
822	3 10 22265 16 12391	71.541	308565.5	786993.3	35.547	0.007	0.012	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	P	06-29-202	18:54:32
823	3 10 567525 16 35031	76.715	308571.3	786996.1	40.733	0.008	0.023	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	TS	06-29-202	18:54:52
824	3 10 653025 16 42121	76.625	308576	786999.5	40.633	0.008	0.012	FIXED	14	1.3	0.8	1.1	TS	06-29-202	18:55:00
825	3 10 801515 16 36001	76	308580.5	786997.9	40.034	0.008	0.012	FIXED	13	1.4	0.8	1.1	TS	06-29-202	18:55:16
826	3 10 853915 16 55461	74.444	308582.3	787002.2	38.448	0.008	0.012	FIXED	13	1.4	0.9	1.1	TS	06-29-202	18:55:15
827	3 10 854155 16 55541	74.456	308582.3	787002.2	38.446	0.008	0.012	FIXED	13	1.4	0.9	1.1	TI	06-29-202	18:55:26
828	3 10 857115 16 60607	74.316	308585.5	787003.1	38.34	0.008	0.012	FIXED	13	1.4	0.9	1.1	M	06-29-202	18:55:43
829	3 11 034365 16 64005	74.268	308587.9	787003.8	38.272	0.008	0.013	FIXED	13	1.4	0.9	1.1	A	06-29-202	18:55:48
830	3 11 112715 16 68554	74.22	308590.4	787004.9	38.224	0.008	0.013	FIXED	12	1.5	0.9	1.1	M	06-29-202	18:55:53
831	3 11 344515 15 75011	74.98	308594.5	787005.9	38.994	0.009	0.014	FIXED	12	1.5	0.9	1.2	B	06-29-202	18:56:17
832	3 11 426715 16 23801	74.154	308597.7	787007.7	38.186	0.011	0.016	FIXED	9	2.1	1.4	1.5	C	06-29-202	18:56:56
833	3 11 182115 15 96951	74.239	308592.5	786990.5	38.242	0.009	0.013	FIXED	10	1.9	1.1	1.6	M	06-29-202	18:57:31
834	3 11 250515 15 52381	74.131	308594.6	786991.1	38.196	0.009	0.013	FIXED	11	1.7	1.1	1.4	A	06-29-202	18:57:35
835	3 11 320615 15 56411	74.186	308591.8	786991.8	38.191	0.009	0.013	FIXED	11	1.7	1.1	1.4	M	06-29-202	18:57:40
836	3 11 138415 15 45621	74.359	308591.8	786991.7	38.162	0.009	0.014	FIXED	11	1.3	1	1.4	TJ	06-29-202	18:58:04
837	3 11 065415 15 59811	76.225	308587.7	786976.2	40.228	0.009	0.014	FIXED	9	2.4	1.1	2.1	TS	06-29-202	18:58:15
838	3 10 953715 15 30011	76.725	308584.1	786974.2	40.728	0.009	0.013	FIXED	11	1.8	1.1	1.5	P	06-29-202	18:58:25
839	3 10 863015 15 23421	76.85	308582.2	786972.8	40.953	0.008	0.013	FIXED	10	1.6	0.9	1.3	TS	06-29-202	18:58:34
840	3 10 993715 14 51151	76.829	308584.9	786963.3	40.832	0.009	0.015	FIXED	5	2.3	1.2	1.7	TS	06-29-202	18:59:08
841	3 11 114215 14 80251	75.144	308583.6	786962.8	39.147	0.009	0.013	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	P	06-29-202	18:59:18
842	3 11 214215 14 80281	76.292	308581.3	786962.8	40.285	0.009	0.014	FIXED	9	2	1.1	1.3	TS	06-29-202	18:59:25
843	3 10 977615 14 85671	75.083	308584.2	786963.9	39.086	0.008	0.013	FIXED	10	1.5	0.9	1.3	TS	06-29-202	18:59:55
844	3 10 667015 14 49941	71.402	308574.1	786970.6	35.401	0.006	0.013	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	TI	06-29-202	19:00:20
845	3 10 575115 15 13661	71.465	308577.3	786970.4	35.468	0.009	0.014	FIXED	11	1.8	1	1.4	TI	06-29-202	19:00:40
846	3 10 449015 15 65141	71.537	308568.8	786982.2	35.6	0.009	0.014	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	TJ	06-29-202	19:00:58
847	3 10 387615 15 60591	71.363	308567	786981.8	35.366	0.008	0.013	FIXED	12	1.6	0.8	1.3	P	06-29-202	19:01:04
848	3 10 335315 15 19331	71.814	308565	786977.6	35.817	0.008	0.013	FIXED	12	1.5	0.8	1.2	CF	06-29-202	19:01:24
849	3 10 293415 15 17441	71.768	308563.5	786972.3	35.771	0.008	0.013	FIXED	11	1.5	0.8	1.2	CF	06-29-202	19:01:38
850	3 10 315515 15 17961	71.578	308564.3	786972.4	35.591	0.008	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	A	06-29-202	19:01:53
851	3 10 475915 14 45341	71.537	308565.6	786966.1	35.539	0.009	0.013	FIXED	11	1.6	0.9	1.3	A	06-29-202	19:02:12
852	3 10 501015 14 46361	71.804	308569.3	786966.2	35.806	0.008	0.013	FIXED	12	1.5	0.9	1.3	A	06-29-202	19:02:21
853	3 10 451715 14 44521	71.729	308567.5	786965.5	35.725	0.009	0.013	FIXED	12	1.5	0.9	1.3	A	06-29-202	19:02:28
854	3 10 646615 13 38454	71.679	308572.5	786962.1	35.681	0.008	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	A	06-29-202	19:02:53
855	3 10 695715 13 40361	71.750	308574.3	786962.4	35.732	0.008	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	A	06-29-202	19:03:02
856	3 10 660715 13 39521	71.498	308578.5	786962.3	35.5	0.008	0.013	FIXED	13	1.5	0.9	1.3	A	06-29-202	19:03:06
857	3 10 843515 13 45531	71.1	308578.9	786963.4	35.102	0.009	0.013	FIXED	11	1.8	1	1.5	P	06-29-202	19:03:18
858	3 10 892715 13 49501	71.557	308585.5	786964.1	35.535	0.008	0.013	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	TI	06-29-202	19:03:30
859	3 11 230415 13 57771	74.788	308591	786965.6	38.79	0.008	0.013	FIXED	13	1.5	0.9	1.3	TS	06-29-202	19:03:44
860	3 11 370615 13 53711	74.29	308595.3	786966.2	38.292	0.009	0.014	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	P	06-29-202	19:03:59
861	3 11 464415 13 62311	74.937	308598.2	786966.3	38.935	0.008	0.013	FIXED	15	1.5	0.8	1.3	TS	06-29-202	19:04:06
862	3 11 578215 13 67151	72.46	308601.8	786967.2	37.452	0.007	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	TI	06-29-202	19:04:25
863	3 11 610715 13 68431	73.401	308602.8	786967.4	37.432	0.007	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	M	06-29-202	19:04:31
864	3 11 669115 13 71031	73.348	308604.6	786967.9	37.33	0.008	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	A	06-29-202	19:04:36
865	3 11 736515 13 74741	73.311	308606.7	786968.7	37.312	0.007	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	M	06-29-202	19:04:49
866	3 11 773315 13 82571	73.95	308608	786940.2	37.352	0.007	0.012	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	M	06-29-202	19:04:57
867	3 11 773315 13 82567	73.644	308608	786940.2	37.946	0.009	0.013	FIXED	15	1.5	0.8	1.3	B	06-29-202	19:04:59
868	3 11 792615 13 86674	74.255	308603.6	786941.2	38.337	0.007	0.013	FIXED	12	1.8	0.9	1.5	B	06-29-202	19:05:09
869	3 11 807115 13 89541	74.988	308609.1	786941.8	38.58	0.007	0.012	FIXED	15	1.5	0.8	1.3	C	06-29-202	19:05:45
870	3 11 759015 14 24281	74.672	308607.7	786949.6	38.374	0.008	0.013	FIXED	15	1.5	0.8	1.3	C	06-29-202	19:06:07
871	3 11 731715 14 26511	74.881	308607.1	786950.1	38.333	0.009	0.013	FIXED	15	1.5	0.8	1.3	B	06-29-202	19:06:22
872	3 11 702315 14 28881	74.517	308606.2	786950.7	38.019	0.009	0.013	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	B	06-29-202	19:06:25
873	3 11 849015 14 25961	74.872	308610.8	786950.6	38.374	0.008	0.013	FIXED	12	1.6	0.9	1.4	B	06-29-202	19:06:40
874	3 11 867715 14 34341	74.950	308611.0	786951.1	38.067	0.008	0.013	FIXED	11	1.8	1	1.5	A	06-29-202	19:06:46
875	3 11 910415 13 30084	74.878	308612.3	786951.5	38.38	0.007	0.012	FIXED	12	1.6	0.8	1.4	B	06-29-202	19:07:03
876	3 11 940915 13 37381	74.507	308617.2	786941.2	38.009	0.007	0.012	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	B	06-29-202	19:07:11
877	3 11 889615 13 22251	74.996	308621.6	786942.1	38.348	0.007	0.012	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	C	06-29-202	19:07:37
878	3 11 834315 14 26884	74.985	308630.3	786950.1	38.391	0.007	0.012	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	C	06-29-202	19:07:42
879	3 11 630615 14 24771	74.10	308604	786949.9	37.633	0.009	0.013	FIXED	10	1.8	1	1.5	M	06-29-202	19:08:06
880	3 11 578015 14 20065	74.143	308602.7	786948.4	37.65	0.007	0.012	FIXED	12	1.6	0.9	1.4	A	06-29-202	19:08:15
881	3 11 517015 14 17164	74.192	308604.9	786946.4	37.694	0.008	0.012	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	M	06-29-202	19:08:21
882	3 11 671115 14 17941	73.532	308604.2	786											

886	3 11.600215	22.41855	73.156	308501.2	786909.4	36.697	0.009	0.014	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:09:40
887	3 11.544355	21.92165	73.041	308500	785888.4	36.542	0.006	0.021	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:09:52
888	3 11.575715	21.60667	72.714	308500.2	785881.4	36.214	0.005	0.034	FIXED	12	1.5	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:10:03
889	3 11.405455	21.61627	72.744	308505.7	785881.8	36.244	0.005	0.032	FIXED	11	1.7	0.8	1.4	C	06-29-2021	19:10:13
890	3 11.004615	21.97700	74.217	308504.8	786858.8	37.718	0.009	0.033	FIXED	12	1.8	0.9	1.6	M	06-29-2021	19:10:43
891	3 11.568615	22.17024	73.844	308503.8	786804.2	37.845	0.01	0.036	FIXED	12	1.6	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:11:08
892	3 11.901815	22.28371	73.855	308504.7	786907	37.856	0.01	0.036	FIXED	13	1.6	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:11:17
893	3 11.388415	22.60167	73.004	308504.8	786913.7	37.905	0.011	0.037	FIXED	10	1.8	1.2	1.4	P	06-29-2021	19:11:49
894	3 11.388345	22.82927	74.192	308505.1	786918.8	38.193	0.015	0.021	FIXED	8	2.9	1.9	2.2	M	06-29-2021	19:12:03
895	3 11.305515	22.89761	74.381	308507.5	786918.4	38.182	0.011	0.026	FIXED	10	1.7	1	1.5	M	06-29-2021	19:12:50
896	3 11.263915	22.77464	74.197	308503.1	786917.7	38.188	0.009	0.013	FIXED	12	1.5	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:13:35
897	3 11.023815	22.68211	73.424	308501.9	785916	35.425	0.009	0.012	FIXED	12	1.5	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:13:52
898	3 11.024715	23.22426	73.313	308504.1	786918	35.313	0.009	0.012	FIXED	12	1.6	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:14:19
899	3 10.931315	23.04752	73.066	308501.2	786914.2	35.067	0.009	0.013	FIXED	11	1.8	0.9	1.6	P	06-29-2021	19:14:28
900	3 10.826415	22.50245	71.723	308577.4	786911.3	35.724	0.008	0.012	FIXED	12	1.5	0.8	1.3	A	06-29-2021	19:15:00
901	3 10.779515	22.43440	71.652	308575.9	786911.2	35.653	0.007	0.012	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	A	06-29-2021	19:15:09
902	3 10.800515	22.51000	71.468	308576.7	786912.5	35.469	0.007	0.011	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	A	06-29-2021	19:15:14
903	3 10.888115	21.58914	71.582	308578.4	786891.9	35.592	0.008	0.012	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	A	06-29-2021	19:15:36
904	3 10.912415	21.53821	71.383	308579.1	786891.1	35.381	0.009	0.011	FIXED	14	1.2	0.7	1.1	A	06-29-2021	19:15:44
905	3 10.936515	21.60352	71.625	308580	786891.1	35.625	0.009	0.013	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	A	06-29-2021	19:15:52
906	3 11.003515	21.62900	71.184	308585.9	786891.4	35.184	0.009	0.014	FIXED	11	1.9	1	1.5	P	06-29-2021	19:16:07
907	3 11.189615	21.59527	71.159	308588.1	786891.6	35.159	0.009	0.014	FIXED	13	1.5	0.8	1.3	P	06-29-2021	19:16:17
908	3 11.353215	21.60981	71.211	308592.5	786891.3	35.211	0.009	0.013	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:16:16
909	3 11.751515	20.91822	70.877	308590.2	786876.5	34.877	0.01	0.016	FIXED	12	1.4	0.8	1.2	P	06-29-2021	19:17:13
910	3 11.389515	20.80824	71.054	308593.2	786876.1	35.052	0.009	0.017	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:17:15
911	3 11.441015	20.51344	71.277	308594.5	786876.1	35.277	0.009	0.013	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:17:24
912	3 11.505815	20.91491	71.723	308596.8	786876.1	35.723	0.01	0.015	FIXED	11	1.7	0.9	1.4	M	06-29-2021	19:17:31
913	3 11.607815	20.91418	71.757	308600	786876	35.757	0.009	0.013	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	A	06-29-2021	19:17:37
914	3 11.703415	20.92298	71.821	308602.3	786876	35.821	0.01	0.014	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	M	06-29-2021	19:17:42
915	3 11.704515	19.78843	70.915	308601.3	786850.9	34.914	0.01	0.015	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	M	06-29-2021	19:18:14
916	3 11.569415	19.77273	70.979	308597.7	786850.7	34.979	0.01	0.015	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	A	06-29-2021	19:18:21
917	3 11.460115	19.77056	70.888	308594.3	786850.8	34.857	0.01	0.015	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	M	06-29-2021	19:18:27
918	3 11.370415	19.77057	70.725	308591.5	786850.9	34.728	0.01	0.015	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:18:32
919	3 11.285715	19.74887	70.682	308588.9	786850.5	34.684	0.01	0.014	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:18:37
920	3 11.147415	19.70891	71.29	308584.6	786849.9	35.289	0.01	0.014	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:18:57
921	3 11.147715	19.70810	71.308	308584.6	786849.8	35.307	0.01	0.014	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:19:05
922	3 11.069315	19.68773	71.296	308583.1	786849.7	35.295	0.01	0.015	FIXED	16	1.3	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:19:15
923	3 11.112115	19.70262	71.078	308583.8	786849.8	35.077	0.01	0.015	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	A	06-29-2021	19:19:15
924	3 11.302215	18.32001	70.774	308587.8	786814.4	34.772	0.009	0.013	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	A	06-29-2021	19:20:04
925	3 11.178415	18.31257	70.507	308587.1	786814.3	34.805	0.01	0.013	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:20:17
926	3 11.326715	18.12453	70.800	308582.6	786814.5	34.803	0.01	0.014	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:20:25
927	3 11.358815	17.82320	70.705	308584.3	785807.7	34.704	0.01	0.014	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:20:41
928	3 11.308515	17.83305	70.723	308587.7	786808	34.723	0.01	0.014	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:20:57
929	3 11.498215	16.44685	70.392	308581.9	786777	34.09	0.01	0.014	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	A	06-29-2021	19:22:25
930	3 11.514415	16.45028	70.302	308582.7	786777.1	34.289	0.005	0.011	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:22:36
931	3 11.465015	16.43841	70.321	308581.2	785776.9	34.318	0.01	0.014	FIXED	14	1.3	0.7	1.2	CF	06-29-2021	19:22:51
932	3 11.597615	16.47051	69.854	308585.3	785777.4	32.851	0.005	0.013	HOLD	14	1.3	0.7	1.2	P	06-29-2021	19:23:06
933	3 11.827315	16.56325	70.356	308602.5	785779.6	34.335	0.005	0.013	HOLD	13	1.4	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:23:28
934	3 11.910015	16.54671	70.344	308601.4	785780.9	34.341	0.005	0.013	HOLD	15	1.2	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:23:38
935	3 12.096415	16.52425	70.539	308610.5	785773.5	34.504	0.005	0.013	FIXED	13	1.4	0.7	1.2	P	06-29-2021	19:23:52
936	3 11.953515	16.21061	70.607	308605.3	786771.4	34.604	0.009	0.012	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:24:01
937	3 11.715115	17.26481	70.739	308500	786794.8	34.737	0.009	0.012	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:24:28
938	3 11.611315	17.25551	70.755	308595.8	786794.3	34.755	0.009	0.012	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:24:35
939	3 11.536015	17.50314	70.688	308594.6	785602.4	31.688	0.005	0.012	FIXED	14	1.4	0.7	1.2	P	06-29-2021	19:24:54
940	3 11.637315	17.64471	70.748	308597.7	785603.4	34.748	0.009	0.012	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	P	06-29-2021	19:25:04
941	3 11.554315	17.80695	70.593	308595.3	785607.1	34.591	0.006	0.012	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:25:18
942	3 11.513415	17.79123	70.552	308594	785606.8	34.55	0.005	0.012	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:25:31
943	3 11.474615	18.14818	70.712	308593.1	785624.8	34.71	0.009	0.013	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:25:44
944	3 11.571315	18.16665	70.711	308594.6	785615.2	34.709	0.005	0.012	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:25:53
945	3 11.613215	18.09003	70.688	308597.4	785613.3	34.686	0.005	0.012	FIXED	14	1.3	0.7	1.2	M	06-29-2021	19:26:03
946	3 11.648515	18.01668	70.82	308598.4	786811.7	34.828	0.01	0.012	FIXED	14	1.3	0.7	1.2	M	06-29-2021	19:26:16
947	3 11.715115	18.48451	70.697	308602.8	786511.9	34.685	0.009	0.011	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	M	06-29-2021	19:26:34
948	3 11.602415	18.58027	70.653	308597.5	786811.3	35.651	0.009	0.011	FIXED	14	1.4	0.7	1.2	A	06-29-2021	19:26:43
949	3 11.504515	18.55058	70.746	308594.5	786811.7	34.744	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	M	06-29-2021	19:26:52
950	3 11.460315	18.60443	70.867	308593.4	786811.7	34.865	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:27:01
951	3 11.415215	18.62477	70.912	308591.3	786811.3	34.91	0.009	0.011	FIXED	15	1.1	0.7	1.1	CF	06-29-2021	19:27:13
952	3 11.491315	18.44609	70.795	308594	786811.3	34.793	0.009	0.015	FIXED	11	1.6	0.8	1.3	M	06-29-2021	19:27:26
953	3 11.452915	18.54721	70.751	308597.7	786811.2	34.749	0.01	0.015	FIXED	15	1.3	0.7	1.1	M	06-29-2021	19:27:32
954	3 11.176515	18.00171	70.84	308611.3	786810.7	34.888										

950	3 12 009545 17 78856	70.31	308671.4	786806.5	34.308	0.01	0.015	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	P	06-29-202	19:29:54
951	3 12.001445 17.95656	70.443	308672.7	786806.9	34.481	0.011	0.016	FIXED	12	1.6	1.1	1.2	SOE	06-29-202	19:30:10
952	3 12.027845 17.97137	70.517	308672.8	786807.3	34.515	0.012	0.016	FIXED	12	1.3	0.7	1.1	SOE	06-29-202	19:30:28
953	3 12.029925 18.02137	71.078	308674.7	786810.2	36.876	0.009	0.011	FIXED	15	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:30:50
954	3 12.015525 17.89977	71.667	308674.7	786806.1	36.668	0.009	0.011	FIXED	12	1.5	0.8	1.2	P	06-29-202	19:31:12
955	3 12.745115 17.05825	71.541	308673.9	786801.2	35.539	0.010	0.011	FIXED	12	1.4	0.8	1.1	P	06-29-202	19:32:25
956	3 12.857155 17.95857	72.665	308675.2	786799.4	36.669	0.009	0.011	FIXED	15	1.3	0.6	1.1	P	06-29-202	19:32:33
957	3 12.889575 17.93516	73.007	308675.6	786799.9	37.005	0.009	0.012	FIXED	14	1.3	0.8	1.2	P	06-29-202	19:32:42
958	3 13.145335 17.64257	72.412	308674.2	786801.3	36.41	0.003	0.011	FIXED	13	1.4	0.8	1.1	P	06-29-202	19:33:06
959	3 13.206535 17.76596	72.572	308674.9	786802.9	36.57	0.009	0.012	FIXED	13	1.4	0.8	1.1	P	06-29-202	19:33:21
960	3 13.408555 17.93258	72.553	308672.5	786806.6	36.351	0.012	0.014	FIXED	15	1.3	1	1.2	P	06-29-202	19:33:33
961	3 13.448775 17.97550	73.43	308673.3	786808.0	37.428	0.009	0.012	FIXED	14	1.3	0.8	1.1	P	06-29-202	19:33:45
962	3 13.609555 18.19517	72.186	308659	786811.6	36.184	0.008	0.012	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:33:57
963	3 13.912975 18.38727	71.231	308668.5	786816.8	35.829	0.01	0.013	FIXED	12	1.7	0.8	1.4	P	06-29-202	19:34:14
964	3 13.870915 18.63047	72.055	308667.5	786822.2	36.005	0.01	0.014	FIXED	13	1.5	0.9	1.3	P	06-29-202	19:34:27
965	3 14.014945 18.96547	71.775	308672.3	786829.5	35.774	0.009	0.012	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:34:53
966	3 14.083175 18.99508	71.725	308674.7	786828	35.724	0.01	0.013	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:35:02
967	3 14.221675 19.08511	71.239	308675.8	786831.3	35.234	0.008	0.012	FIXED	14	1.1	0.7	1.1	P	06-29-202	19:35:17
968	3 14.279375 18.86046	70.654	308680.4	786826.9	34.652	0.01	0.014	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:35:34
969	3 14.439445 18.89383	70.682	308685.2	786825.9	34.56	0.011	0.016	FIXED	13	1.7	1	1.5	SOE	06-29-202	19:35:48
970	3 14.452345 18.24844	70.754	308685.7	786820.1	34.792	0.016	0.022	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	SOE	06-29-202	19:35:12
971	3 14.450265 18.74391	70.327	308685.8	786825.9	34.122	0.011	0.013	FIXED	10	1.9	1.1	1.5	P	06-29-202	19:35:10
972	3 14.520265 18.54538	70.17	308687.5	786819.4	34.168	0.005	0.012	FIXED	13	1.4	0.8	1.1	P	06-29-202	19:35:31
973	3 14.419915 18.44044	71.684	308684.3	786817.2	35.092	0.009	0.011	FIXED	15	1.3	0.6	1.1	P	06-29-202	19:35:43
974	3 14.146715 18.17166	71.202	308678.7	786811.3	35.5	0.009	0.011	FIXED	12	1.4	0.7	1.1	P	06-29-202	19:35:58
975	3 14.330235 18.03125	71.621	308681.1	786808.2	35.679	0.009	0.011	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:37:06
976	3 14.262915 18.76082	71.601	308678.8	786802.4	35.799	0.009	0.011	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:37:15
977	3 14.197615 18.59773	71.646	308678.4	786798.5	35.844	0.009	0.011	FIXED	15	1.3	0.6	1.1	P	06-29-202	19:37:34
978	3 14.176645 17.46694	71.967	308678.9	786795.5	35.995	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	P	06-29-202	19:37:41
979	3 14.339575 17.31934	72.045	308677.5	786792.5	36.042	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	P	06-29-202	19:37:48
980	3 14.200325 17.71502	71.719	308676.3	786790.4	35.715	0.006	0.011	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	M	06-29-202	19:37:54
981	3 14.250765 17.09325	71.76	308677.8	786787.5	35.757	0.006	0.011	FIXED	13	1.5	0.8	1.5	M	06-29-202	19:37:59
982	3 14.091115 17.04492	72.008	308570.0	786786.5	36.005	0.005	0.011	FIXED	14	1.3	0.6	1.1	M	06-29-202	19:38:08
983	3 14.016365 17.51096	72.088	308570.6	786789.2	36.083	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	M	06-29-202	19:38:13
984	3 13.913415 17.06038	72.364	308567.4	786791.8	36.261	0.006	0.011	FIXED	12	1.4	0.9	1.2	M	06-29-202	19:38:20
985	3 13.794165 17.16733	72.548	308563.4	786789.9	36.345	0.006	0.011	FIXED	15	1.2	0.7	1.1	M	06-29-202	19:38:27
986	3 13.543775 17.40838	72.434	308558.3	786795.4	36.437	0.006	0.011	FIXED	13	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:38:38
987	3 13.839365 17.79317	72.11	308665.6	786802.8	36.108	0.006	0.011	FIXED	13	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:38:51
988	3 13.997765 18.06027	71.731	308670.8	786808.1	35.709	0.008	0.011	FIXED	13	1.5	0.9	1.3	P	06-29-202	19:39:11
989	3 14.496875 17.47127	70.504	308645.7	786795.7	34.302	0.006	0.011	FIXED	14	1.5	0.7	1.5	M	06-29-202	19:39:43
990	3 14.546275 17.41862	70.547	308658.4	786794.3	34.345	0.006	0.011	FIXED	13	1.5	0.6	1.4	M	06-29-202	19:39:48
991	3 14.383875 17.48966	70.325	308652.2	786796.1	34.324	0.005	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	P	06-29-202	19:39:59
992	3 14.400265 17.87409	70.355	308681.2	786804.7	34.334	0.009	0.011	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	P	06-29-202	19:40:17
993	3 14.712465 18.06802	70.769	308693	786809	34.287	0.005	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	M	06-29-202	19:40:29
994	3 14.795075 18.06411	70.305	308695.5	786808.4	34.304	0.005	0.011	FIXED	12	1.4	0.8	1.1	M	06-29-202	19:40:34
995	3 14.468375 18.59737	70.76	308701.7	786818.6	34.258	0.009	0.011	FIXED	15	1.7	0.6	1.1	M	06-29-202	19:40:47
996	3 14.920945 18.50360	70.357	308699.9	786820.2	34.357	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	M	06-29-202	19:40:52
997	3 14.530235 18.49954	70.149	308687.8	786828.4	34.147	0.006	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	P	06-29-202	19:41:11
998	3 14.719265 18.91167	70.131	308694	786827.3	34.131	0.005	0.011	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	P	06-29-202	19:41:25
999	3 15.179645 19.25385	69.925	308708.5	786834.2	33.925	0.005	0.011	FIXED	14	1.3	0.8	1.1	M	06-29-202	19:41:49
1000	3 15.290765 19.24247	70.089	308712	786833.8	34.088	0.009	0.011	FIXED	14	1.3	0.7	1.3	M	06-29-202	19:41:55
1001	3 15.015005 19.07454	70.091	308715.9	786836.6	34.03	0.009	0.011	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	M	06-29-202	19:42:02
1002	3 15.349645 19.57707	69.998	308714.1	786841.2	33.997	0.009	0.011	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	M	06-29-202	19:42:09
1003	3 14.949165 19.44113	69.966	308701.6	786838.7	33.965	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1.1	P	06-29-202	19:42:23
1004	3 14.530235 19.36512	70.03	308688.7	786837.0	34.024	0.009	0.011	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:42:40
1005	3 14.843165 19.85008	71.789	308692.6	786848.2	35.786	0.009	0.011	FIXED	12	1.6	0.9	1.3	L	06-29-202	19:43:11
1006	3 15.028015 20.15454	71.641	308704.7	786854.4	35.819	0.005	0.011	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	L	06-29-202	19:43:51
1007	3 15.288445 20.35738	71.825	308713	786858.6	35.824	0.009	0.011	FIXED	13	1.4	0.8	1.2	L	06-29-202	19:44:12
1008	3 15.451645 20.05792	70.38	308717.7	786861.7	34.374	0.01	0.014	FIXED	13	1.3	0.7	1.1	PT	06-29-202	19:44:31
1009	3 15.598075 19.01449	70.174	308720	786846.1	34.173	0.003	0.011	FIXED	12	1.6	0.8	1.3	M	06-29-202	19:44:44
1010	3 15.695315 19.60711	70.176	308724.8	786843.0	34.175	0.009	0.011	FIXED	13	1.5	0.7	1.3	M	06-29-202	19:44:51
1011	3 15.178815 19.65136	70.166	308708.9	786841.1	34.265	0.009	0.012	FIXED	15	1.2	0.6	1	P	06-29-202	19:45:30
1012	3 15.554615 19.88783	70.189	308719.6	786827.8	34.288	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1	P	06-29-202	19:45:57
1013	3 15.374365 18.51917	70.381	308713.3	786817.7	34.279	0.009	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1	P	06-29-202	19:46:14
1014	3 15.192515 18.14196	70.282	308707.8	786809.6	34.28	0.01	0.012	FIXED	13	1.5	0.7	1.3	P	06-29-202	19:46:16
1015	3 15.395915 17.82706	70.214	308713.8	786802.3	34.212	0.009	0.011	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	19:46:33
1016	3 15.609615 18.15544	70.335	308720.7	786809.3	34.333	0.009	0.011	FIXED	12	1.6	1	1.2	P	06-29-202	19:46:57
1017	3 15.763075 18.43777	70.19	308725.7	786815.3	34.288	0.009	0.011	FIXED	11	1.4	0.7	1.2	P	06-29-202	19:47:08
1018	2 59.210975 34.32553	70.515	308253.2	787278.5	34.527	0.004	0.011	FIXED	11	1.4	0.8	1.2	P	06-29-202	19:50:17
1019	3 00.081715 38.69663	70.319	308262.2	787288.4	34.431	0.01	0.011	FIXED	11	2	1.1	1.5	P	06-29-202	19:50:32
1020	3 00.287845 39.03272	69.504	3												

1034	2 00 700005 18 88387	70 252	308281 2	787285.6	24 765	0.011	0.015	FIXED	12	1.4	0.9	1.1	R	06-29-202	11:50:34
1035	2 09 924225 15 57177	68 989	308257.9	787306	25 002	0.012	0.016	FIXED	9	2.9	1.7	2.4	LAM	06-29-202	12:00:12
1036	2 09 847775 19 59104	68 911	308255.5	787316.5	22 957	0.01	0.011	FIXED	9	1.7	1.4	1.4	M	06-29-202	12:00:42
1037	2 09 714815 15 34194	69 616	308251.7	787331.1	23 614	0.016	0.018	FIXED	6	2.4	1	2.4	M	06-29-202	12:00:54
1038	2 09 754315 19 31717	69 117	308255.7	787331.7	23 733	0.009	0.011	FIXED	11	1.5	0.8	1.3	TS	06-29-202	12:01:01
1039	2 09 450025 19 12915	70 048	308244.1	787296.7	24 051	0.008	0.012	FIXED	9	2.1	1.1	1.7	P	06-29-202	12:01:21
1040	2 09 323315 16 64514	70 345	308240.3	787286.1	24 357	0.009	0.012	FIXED	9	1.7	1	1.4	P	06-29-202	12:01:43
1041	2 09 267345 16 19646	70 623	308236.5	787276.7	24 535	0.009	0.011	FIXED	11	1.5	0.8	1.3	F	06-29-202	12:01:46
1042	2 09 221336 12 53154	69 298	308247.3	788228.4	23 515	0.021	0.031	FIXED	16	0.9	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:54:43
1043	2 09 354816 12 54624	69 372	308246.5	788328.8	23 361	0.008	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:54:58
1044	2 09 318416 12 45527	69 477	308245.5	788326.8	23 918	0.006	0.007	FIXED	14	1	0.5	3.5	rez	06-29-202	11:55:23
1045	2 09 515916 22 30421	69 267	308248.2	788325.4	23 338	0.021	0.024	FIXED	14	0.9	0.5	3.8	rez	06-29-202	11:55:35
1046	2 09 357916 12 22992	69 512	308246.3	788421.6	23 359	0.008	0.012	FIXED	12	0.9	0.5	3.5	rez	06-29-202	11:55:45
1047	2 09 459316 22 23201	69 246	308243.4	788425.3	23 387	0.009	0.012	FIXED	14	0.9	0.5	3.5	rez	06-29-202	11:55:56
1048	2 09 360616 22 23845	69 438	308241.3	788325.5	23 419	0.006	0.008	FIXED	14	0.9	0.5	3.5	LS	06-29-202	11:56:07
1049	2 09 573216 24 00465	60 25	308580.1	788362.5	24 591	0.006	0.011	FIXED	16	0.9	0.5	3.8	P	06-29-202	11:57:12
1050	2 09 785516 24 13471	60 452	308589.5	788366.5	24 494	0.006	0.009	FIXED	16	0.9	0.5	3.8	P	06-29-202	11:57:22
1051	2 08 065816 24 43991	60 115	308702.0	788372.9	24 151	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	P	06-29-202	11:57:37
1052	2 08 452616 24 60565	69 859	308714.5	788376	23 901	0.006	0.008	FIXED	14	0.9	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:58:35
1053	2 07 466816 26 27328	69 62	308686.5	788416.0	23 664	0.012	0.013	FIXED	13	0.9	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:40:53
1054	2 07 345316 25 90204	60 144	308672.3	788406.7	24 107	0.008	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:40:29
1055	2 06 828616 25 56118	60 593	308651.9	788401.7	24 036	0.006	0.011	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	P	06-29-202	11:40:46
1056	2 06 339916 26 43614	60 555	308651.2	788419.1	24 579	0.005	0.007	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	P	06-29-202	11:41:28
1057	2 06 603416 26 72454	60 13	308659.6	788425.6	24 174	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	P	06-29-202	11:41:43
1058	2 07 093616 27 09213	55 495	308675.1	788433.1	23 539	0.01	0.014	FIXED	16	1	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:42:30
1059	2 04 653416 29 72206	69 795	308602.4	788484.8	23 979	0.01	0.015	FIXED	13	0.9	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:51:59
1060	2 04 201916 29 58327	60 097	308590.9	788487.8	24 343	0.005	0.005	FIXED	15	1	0.5	3.9	control	06-29-202	11:52:27
1061	2 04 301016 29 58556	60 127	308591.2	788487.5	24 378	0.006	0.005	FIXED	15	1	0.5	3.9	control	06-29-202	11:52:35
1062	2 04 250716 29 54278	60 189	308589.6	788486.9	24 435	0.006	0.005	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	control	06-29-202	11:52:45
1063	2 04 259816 29 53794	60 339	308589.8	788486.6	24 585	0.007	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	control	06-29-202	11:52:51
1064	2 04 259716 29 53772	60 345	308589.5	788486.6	24 591	0.007	0.012	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	LV	06-29-202	11:53:01
1065	2 04 167416 29 40461	60 167	308587.1	788488.4	24 413	0.006	0.009	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	M	06-29-202	11:53:16
1066	2 04 557116 29 80795	60 653	308599.3	788496.9	25 899	0.007	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.8	M	06-29-202	11:53:46
1067	2 05 087916 30 11375	60 305	308614.5	788503	25 551	0.006	0.013	FIXED	13	0.9	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:54:25
1068	2 05 153816 30 24023	60 206	308618.6	788505.6	25 453	0.01	0.016	FIXED	11	1	0.5	3.8	LS	06-29-202	11:54:37
1069	2 05 156216 30 42900	60 844	308613.6	788506.8	25 091	0.005	0.009	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	M	06-29-202	11:54:47
1070	2 05 277716 30 44544	60 798	308622.4	788510	25 045	0.006	0.012	FIXED	14	0.9	0.5	3.8	rg	06-29-202	11:55:00
1071	2 05 287216 30 41564	60 816	308622.7	788508.4	25 063	0.006	0.009	FIXED	13	0.9	0.5	3.8	rg	06-29-202	11:55:10
1072	2 05 371716 30 65015	60 543	308625.3	788514.4	22 79	0.008	0.015	FIXED	14	0.9	0.5	3.8	M	06-29-202	11:55:25
1073	2 05 764816 31 05782	60 064	308638	788522.9	22 211	0.005	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	M	06-29-202	11:55:41
1074	2 05 170216 31 47555	57 595	308651	788531.6	21 842	0.008	0.011	FIXED	15	1	0.5	3.9	M	06-29-202	11:56:01
1075	2 05 170716 31 38346	57 754	308650.9	788529.7	22 001	0.015	0.021	FIXED	12	1.1	0.6	3.9	HPD	06-29-202	11:56:10
1076	2 05 585116 30 65598	57 474	308663.3	788512.9	21 721	0.006	0.011	FIXED	15	1	0.5	3.8	P	06-29-202	11:55:41
1077	2 07 114516 30 90993	57 398	308678.5	788495.6	21 544	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.8	P	06-29-202	11:57:10
1078	2 06 761116 30 91888	57 637	308667.1	788484.7	21 083	0.005	0.007	FIXED	15	1	0.5	3.9	P	06-29-202	11:57:11
1079	2 07 194616 30 50644	58 122	308670.6	788484.3	22 567	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.8	P	06-29-202	11:58:16
1080	2 07 394716 29 75457	57 175	308682.2	788469.3	22 32	0.005	0.007	FIXED	15	1	0.5	3.8	P	06-29-202	11:58:50
1081	2 07 917916 29 82364	58 066	308703.1	788448	22 31	0.005	0.007	FIXED	14	1	0.5	3.8	P	06-29-202	11:59:47
1082	2 07 681416 31 55448	58 512	308689.7	788447.6	22 756	0.005	0.007	FIXED	13	1	0.6	3.8	P	06-29-202	12:00:17
1083	2 07 458416 27 32438	58 765	308686.6	788437.7	23 909	0.009	0.014	FIXED	15	1.1	0.6	1.1	P	06-29-202	12:00:35
1084	2 06 223316 30 85432	58 178	308709.7	788426.2	22 521	0.006	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.8	P	06-29-202	12:01:26
1085	2 08 551016 31 04178	57 846	308720.1	788431.3	22 29	0.006	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.8	P	06-29-202	12:02:36
1086	2 09 091016 26 16474	57 904	308735.8	788409.8	22 147	0.006	0.009	FIXED	15	1.1	0.5	3.9	F	06-29-202	12:04:24
1087	2 09 744016 30 86874	58 331	308724.8	788403.7	22 574	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.9	F	06-29-202	12:04:43
1088	2 08 396616 25 95642	58 076	308731.8	788397.2	23 219	0.006	0.009	FIXED	14	1.1	0.5	3.9	F	06-29-202	12:05:06
1089	2 08 251616 25 40667	59 096	308709.2	788394.1	23 359	0.01	0.015	FIXED	14	1.1	0.5	1.1	P	06-29-202	12:05:20
1090	2 08 724016 24 94794	58 719	308723.2	788383.3	22 963	0.006	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	F	06-29-202	12:05:24
1091	2 09 025716 27 14757	58 374	308732.6	788389.5	22 572	0.006	0.008	FIXED	15	0.9	0.5	3.8	F	06-29-202	12:06:40
1092	2 09 369416 25 48634	58 097	308743.7	788394.3	22 34	0.006	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.8	F	06-29-202	12:07:58
1093	2 09 886416 24 42615	58 221	308758.6	788373.1	22 465	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.9	F	06-29-202	12:10:20
1094	2 09 618616 23 99281	58 11	308744.9	788361.8	22 552	0.006	0.009	FIXED	15	1	0.5	3.9	F	06-29-202	12:13:42
1095	2 09 368416 23 62341	58 663	308742.9	788352.9	22 905	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.9	F	06-29-202	12:11:30
1096	2 09 169316 23 30637	59 261	308735.4	788346.3	23 509	0.012	0.017	FIXED	13	1.1	0.6	3.9	LS	06-29-202	12:11:24
1097	2 09 474216 22 75311	59 004	308744.2	788333.5	23 245	0.027	0.057	FIXED	9	1.2	0.7	1.1	LS	06-29-202	12:12:19
1098	2 10 156416 21 46621	58 741	308764	788324.7	22 981	0.005	0.012	FIXED	15	1.1	0.6	3.9	LS	06-29-202	12:13:05
1099	2 10 054816 21 34615	58 52	308761.7	788301.4	22 86	0.029	0.024	FIXED	15	1.1	0.6	3.9	rez	06-29-202	12:13:19
1100	2 10 946116 20 52243	57 931	308786.9	788284.4	22 17	0.025	0.026	FIXED	15	1.1	0.6	3.9	F	06-29-202	12:15:09
1101	2 10 727616 20 32518	57 982	308780.5	788278.7	22 27	0.005	0.008	FIXED	15	1	0.5	3.9	F	06-29-202	12:15:28
1102	2 10 384816 20 02521	58 382	308765.6	788271.7	22 32	0.006	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	3.9	F	06-29-202	12:15:48
1103	2 10 140316 19 73823	58 141	308767.9	788267	22 36	0.005	0.008	FIXED	15	1.1	0.6	3.9	F	06-29-202	12:16:03
1104	2 11														

1109	2 14.168355	19.05457	56.388	306885	4	788245	2	20.626	0.075	0.009	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:26:30
1109	2 14.033676	18.77976	55.859	206881	2	788229	20	20.087	C.005	0.005	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:26:47
1110	2 13.901466	18.47965	55.854	306875	5	788235	5	20.082	0.006	0.011	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:27:06
1111	2 14.057926	17.75146	56.215	306908	9	788235	2	20.452	0.005	0.009	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:28:24
1112	2 15.086956	18.16374	56.729	306913	8	788231	9	19.967	0.006	0.012	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:28:34
1113	2 15.181956	18.58086	56.009	306916	2	788233	3	20.147	0.006	0.011	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:28:58
1114	2 15.280476	18.87937	55.616	306912	4	788235	5	19.856	0.006	0.008	F XED	13	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:29:12
1115	2 15.505856	19.26372	54.888	306926	4	788237	4	19.726	0.013	0.025	F XED	13	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:29:42
1116	2 15.692356	19.65939	55.912	306931	7	788236	4	19.551	0.037	0.035	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:29:48
1117	2 16.908556	19.24031	54.479	306923	1	788245	3	18.717	0.005	0.009	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:30:25
1118	2 16.829356	18.87937	54.485	306967	1	788235	8	18.723	0.009	0.014	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:30:50
1119	2 16.776936	18.51151	54.761	306965	4	788229	3	18.999	0.008	0.015	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:31:10
1120	2 16.716236	18.10266	54.993	306963	1	788220	3	19.123	0.006	0.005	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:31:26
1121	2 16.571356	18.25095	54.815	306958	7	788224	19	19.052	0.028	0.031	F XED	12	1	C.5	O.9	sm	06-29-202	12:32:19
1122	2 16.460256	18.31151	54.879	306955	7	788225	3	19.117	0.029	0.038	F XED	11	1	C.6	O.9	sm	06-29-202	12:32:28
1123	2 16.455056	18.30482	54.564	306955	2	788225	3	18.802	0.035	0.039	F XED	11	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:32:52
1124	2 16.574456	18.24475	54.595	306958	7	788223	18	18.832	0.031	0.038	F XED	11	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:32:57
1125	2 16.503956	18.37081	54.05	306960	7	788226	2	18.888	0.016	0.045	F XED	14	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:32:51
1126	2 16.603556	18.36564	55.012	306959	7	788226	3	18.25	0.011	0.022	F XED	13	1	C.5	O.9	sm	06-29-202	12:33:05
1127	2 16.498656	18.41295	55.000	206956	7	788227	7	18.284	0.026	0.051	F XED	2	1	C.5	O.9	sm	06-29-202	12:33:31
1128	2 16.196656	18.42115	54.732	306957	7	788227	8	18.94	0.044	0.072	F XED	10	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:33:40
1129	2 17.604256	17.29026	54.25	306997	9	788201	18	18.497	0.036	0.011	F XED	15	1	C.5	O.9	SS	06-29-202	12:36:28
1130	2 17.885756	17.22068	54.273	306991	5	788195	5	17.51	0.005	0.008	F XED	15	1	C.5	O.9	SS	06-29-202	12:36:43
1131	2 17.692956	17.13506	54.446	306992	2	788197	5	18.683	0.034	0.037	F XED	15	1	C.5	O.9	SS	06-29-202	12:36:57
1132	2 17.791556	16.93125	53.526	306995	1	788192	9	17.762	0.005	0.005	F XED	15	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:37:52
1133	2 17.794956	17.25464	54.355	306993	6	788200	2	18.592	0.035	0.038	F XED	15	1	C.5	O.9	SS	06-29-202	12:38:17
1134	2 18.501756	16.73821	52.364	307015	8	788187	6	16.6	0.036	0.011	F XED	15	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:39:30
1135	2 18.604956	16.22038	52.547	307019	5	788176	16	16.783	0.036	0.012	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:39:56
1136	2 18.703356	16.11386	51.691	307022	4	788173	5	15.927	0.035	0.036	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:40:12
1137	2 18.812856	15.90486	53.079	307025	6	788168	7	17.315	0.035	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:40:31
1138	2 19.073656	15.86521	52.459	307053	4	788163	8	16.675	0.035	0.036	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:41:01
1139	2 19.128056	15.64423	52.48	307235	7	788162	2	16.716	0.036	0.032	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:41:07
1140	2 19.173856	15.59182	52.646	307055	3	788165	2	16.881	0.036	0.031	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:41:12
1141	2 19.307956	16.37266	52.05	307022	3	788175	2	16.266	0.035	0.037	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:41:46
1142	2 19.701756	16.55709	52.235	307024	6	788183	2	16.472	0.032	0.024	F XED	15	1	C.6	O.9	SS	06-29-202	12:41:59
1143	2 19.851656	16.50163	51.552	307027	3	788181	9	15.788	0.037	0.034	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:42:06
1144	2 19.980756	16.40088	52.679	307031	2	788179	6	16.915	0.034	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:42:16
1145	2 19.289356	16.12351	52.315	307040	5	788172	9	16.559	0.035	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:42:39
1146	2 19.344356	16.06015	52.339	307042	1	788171	4	16.575	0.035	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:42:45
1147	2 19.400956	16.03374	52.427	307043	8	788176	7	16.658	0.036	0.037	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:42:50
1148	2 19.602356	16.67166	52.21	307050	7	788184	6	16.446	0.039	0.035	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:43:13
1149	2 19.565356	16.71222	52.151	307049	5	788185	6	16.387	0.039	0.036	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:43:17
1150	2 19.506756	16.74457	52.161	307047	3	788186	4	16.401	0.035	0.039	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:43:23
1151	2 19.195056	16.99103	52.295	307053	4	788192	3	16.594	0.035	0.039	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:43:48
1152	2 19.081356	17.04326	51.351	307055	7	788193	6	15.588	0.035	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:44:04
1153	2 19.972756	17.09831	52.395	307031	7	788155	16	16.63	0.035	0.039	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:44:14
1154	2 19.953256	17.13632	52.448	307031	1	788155	8	16.685	0.037	0.032	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:44:21
1155	2 19.749756	17.06025	52.534	307024	8	788154	4	16.771	0.035	0.039	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:44:33
1156	2 19.526256	17.13322	52.693	307015	4	788196	3	16.932	0.036	0.034	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:44:43
1157	2 19.453556	17.09687	52.824	307015	7	788195	6	17.061	0.035	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:44:55
1158	2 19.398656	17.02428	52.851	307013	6	788194	1	17.009	0.035	0.039	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:45:07
1159	2 19.382556	17.17823	53.465	307010	6	788197	7	17.703	0.036	0.034	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:45:22
1160	2 19.154056	17.26304	53.519	307006	6	788199	7	17.756	0.036	0.031	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:46:02
1161	2 19.290456	16.96291	53.839	307010	2	788192	9	18.044	0.036	0.039	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:46:23
1162	2 19.233656	16.70895	54.037	307008	5	788187	5	18.249	0.036	0.037	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:46:33
1163	2 19.198656	16.51885	53.286	307007	3	788183	1	17.524	0.036	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:46:54
1164	2 19.457156	16.40161	52.5	307016	7	788180	1	16.836	0.035	0.039	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:47:20
1165	2 19.667856	16.75971	52.486	307021	9	788187	8	16.722	0.034	0.038	F XED	15	1	C.6	O.9	P	06-29-202	12:47:23
1166	2 19.809256	16.37891	51.986	307058	7	788222	7	16.275	0.035	0.036	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:49:11
1167	2 19.721256	16.42655	51.992	307056	1	788223	4	16.14	0.035	0.034	F XED	14	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:49:22
1168	2 19.541456	16.47547	51.779	307256	6	788224	7	16.016	0.034	0.031	F XED	12	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:49:37
1169	2 19.451756	16.51486	51.155	307047	8	788225	7	15.403	0.034	0.033	F XED	13	1	C.5	O.9	P	06-29-202	12:49:45
1170	2 19.316256	16.51837	51.552	307013	7	788226	6	15.8	0.032	0.036	F XED	12	1	C.6	O.9	SS	06-29-202	12:49:55
1171	2 19.123356	16.59374	55.192	307037	9	788227	9	15.491	0.035	0.036	F XED	14	1	C.5	O.9	SS	06-29-202	12:50:27
1172	2 19.853956	17.45371	51.984	307050	7	788210	5	16.221	0.035	0.036	F XED	14	1	C.5	O.9	SS	06-29-202	12:53:57
1173	2 19.797156	17.52195	52.075	307057	5	788237	7	16.316	0.035	0.038	F XED	14	1	C.5	O.9	SS	06-29-202	12:53:46
1174	2 19.744656	17.16158	52.184	307055	5	788195	3	16.401	0.037	0.033	F XED	14	1</					

1182	2 21.30115 17.15797	53.52	307105.4	788153.7	17.756	0.005	0.009	FIXED	14	1.1	0.6	1 P	06-29-202	12:57:27
1183	2 21.65246 17.55440	53.841	307114.8	788201.5	18.078	0.005	0.008	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:57:48
1184	2 21.86776 18.01944	53.945	307121.9	788211.4	18.182	0.005	0.006	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	12:58:10
1185	2 21.02346 18.04370	53.886	307127.1	788230.6	18.123	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:58:27
1185	2 23.28042 17.59077	55.246	307165	788196.8	19.481	0.005	0.005	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	12:58:34
1187	2 23.22177 17.11164	55.933	307167.8	788195.4	19.560	0.005	0.009	FIXED	14	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	12:59:58
1185	2 23.13126 16.58196	55.592	307159.5	788178	19.828	0.009	0.02	FIXED	14	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	13:00:11
1189	2 23.04621 16.08907	55.805	307155.3	788156.8	20.041	0.011	0.016	FIXED	15	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	13:00:37
1190	2 23.95934 15.58268	55.589	307153.2	788155.0	20.324	0.007	0.009	FIXED	15	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	13:00:51
1191	2 23.38701 15.23842	56.903	307176.1	788147.0	21.138	0.007	0.015	FIXED	14	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:02
1192	2 23.76931 15.69488	56.643	307178.1	788157.0	20.878	0.01	0.021	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:20
1193	2 23.88116 16.28045	56.299	307182.1	788170	20.535	0.013	0.026	FIXED	15	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:01:40
1194	2 23.93886 16.70738	56.128	307186.1	788180.1	20.354	0.005	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:56
1195	2 24.08734 17.09436	56.916	307200.5	788187.8	20.235	0.008	0.016	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:11
1196	2 24.49456 17.11244	56.437	307202	788187.0	20.732	0.01	0.021	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:06
1197	2 25.38701 16.10797	57.686	307228.6	788164.0	21.900	0.009	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.8 P	06-29-202	13:01:42
1198	2 25.30354 15.57327	57.894	307225.9	788161.1	22.129	0.005	0.006	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:01:55
1199	2 25.23551 15.85811	57.869	307223.6	788158.3	22.104	0.007	0.014	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:02:01
1200	2 25.01892 15.50803	57.792	307216.6	788151.0	22.007	0.014	0.029	FIXED	14	1	0.6	0.9 P	06-29-202	13:02:29
1201	2 24.84056 15.18595	57.862	307210.8	788144.6	22.187	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:02:31
1202	2 24.65616 14.88650	58.108	307204.0	788138	22.343	0.005	0.009	FIXED	14	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:02:44
1203	2 24.56477 14.71875	58.214	307201.0	788134.4	22.449	0.006	0.009	FIXED	15	1	0.5	0.9 P	06-29-202	13:02:53
1204	2 25.89102 13.19224	60.747	307241.2	788198.0	23.98	0.006	0.011	FIXED	14	0.8	0.5	0.8 P	05-29-202	13:06:46
1205	2 26.09346 13.45815	60.578	307247.0	788105.2	24.811	0.009	0.044	FIXED	15	0.0	0.5	0.8 P	05-29-202	13:08:45
1206	2 26.30316 13.80048	60.477	307254.5	788211.8	24.711	0.013	0.077	FIXED	15	0.4	0.5	0.8 P	05-29-202	13:09:31
1207	2 26.51731 14.10123	60.271	307261.5	788118	24.513	0.009	0.02	FIXED	15	0.4	0.5	0.8 P	05-29-202	13:09:15
1208	2 26.61264 14.24901	60.42	307264.5	788211.2	24.654	0.006	0.011	FIXED	15	0.0	0.5	0.8 P	05-29-202	13:09:24
1209	2 26.70366 14.27271	60.517	307267.4	788212.8	24.851	0.005	0.009	FIXED	15	0.4	0.5	0.8 P	05-29-202	13:09:31
1210	2 26.89501 14.70724	60.4	307273.7	788131	24.654	0.012	0.029	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 P	05-29-202	13:09:46
1211	2 27.36716 14.97338	60.292	307279.3	788176.6	24.53	0.005	0.006	FIXED	15	0.0	0.5	0.8 P	05-29-202	13:09:58
1212	2 27.34321 15.81436	61.745	307283.5	788210.8	25.979	0.006	0.009	FIXED	14	0.4	0.5	0.8 P	05-29-202	13:10:55
1213	2 27.25756 13.83431	61.751	307281.8	788111.1	25.985	0.006	0.032	FIXED	14	0.4	0.5	0.8 P	05-29-202	13:10:55
1214	2 27.26224 13.75977	61.775	307284.1	788110.2	26.012	0.005	0.006	FIXED	14	0.8	0.5	0.8 P	05-29-202	13:11:05
1215	2 27.27061 13.81371	61.751	307284.4	788110.6	26.015	0.006	0.013	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	05-29-202	13:11:14
1216	2 27.27976 13.75758	61.934	307284.6	788109.4	26.168	0.005	0.009	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	05-29-202	13:11:25
1217	2 27.27591 13.79703	61.875	307284.6	788110.3	26.112	0.006	0.013	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	05-29-202	13:11:29
1218	2 27.25477 13.74843	61.859	307283.8	788109.2	26.123	0.005	0.006	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	05-29-202	13:11:34
1219	2 27.28724 13.71791	61.887	307284.8	788109.5	26.121	0.005	0.006	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	05-29-202	13:11:41
1220	2 27.30881 13.76411	61.856	307285.5	788109.5	26.12	0.005	0.006	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	05-29-202	13:11:54
1221	2 28.55181 12.91525	63.418	307307	788089.7	27.651	0.022	0.055	HOLD	12	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:12:47
1222	2 28.35325 13.34753	63.068	307316.7	788098.8	27.701	0.01	0.02	HOLD	12	1.1	0.6	1.1 P	06-29-202	13:13:37
1223	2 28.51257 13.59554	63.594	307321.5	788104.1	27.128	0.006	0.013	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:14:38
1224	2 28.18205 12.74613	64.488	307311.5	788085.7	28.021	0.009	0.021	FIXED	11	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:15:53
1225	2 28.30775 12.60051	64.488	307315.2	788082.3	28.221	0.009	0.018	FIXED	11	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:16:07
1226	2 27.95795 12.81028	63.947	307304.6	788087.4	27.48	0.006	0.014	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:16:33
1227	2 27.85315 12.67231	63.226	307301.4	788084.5	27.241	0.005	0.008	HOLD	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:17:52
1228	2 27.62397 12.54628	63.419	307293.5	788077.6	27.452	0.018	0.035	FIXED	13	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:18:07
1229	2 27.41817 12.65368	63.456	307287.2	788071.4	27.499	0.013	0.026	FIXED	13	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:18:23
1230	2 27.16435 11.65103	63.622	307279	788063.5	27.654	0.012	0.024	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:18:40
1231	2 28.46475 10.19325	66.137	307317.7	788028.7	30.168	0.005	0.006	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:19:32
1232	2 29.04695 09.51255	67.302	307335	788012.7	31.233	0.005	0.009	FIXED	13	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:20:00
1233	2 29.24555 09.81965	67.208	307341.4	788019.3	31.239	0.011	0.022	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:20:20
1234	2 29.46145 10.25225	66.938	307348.3	788028.1	30.569	0.018	0.042	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:20:36
1235	2 29.63517 10.55024	66.614	307354.1	788035	30.645	0.01	0.02	FIXED	14	0.9	0.5	0.7 P	06-29-202	13:20:51
1236	2 29.67055 10.61487	66.576	307355.3	788036.3	30.609	0.012	0.021	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:21:09
1237	2 29.74295 10.74725	66.748	307357.7	788039.2	30.78	0.009	0.017	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:21:10
1238	2 29.89875 11.01161	66.457	307362.7	788044.9	30.489	0.014	0.025	FIXED	13	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:21:26
1239	2 30.10935 11.30625	66.442	307369.5	788051.1	30.474	0.008	0.016	FIXED	13	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:21:41
1240	2 30.31005 10.94602	66.996	307375.3	788042.8	31.028	0.018	0.041	FIXED	11	1.1	0.6	1.1 P	06-29-202	13:23:20
1241	2 30.06255 10.59067	67.116	307367.4	788035.3	31.147	0.009	0.02	FIXED	10	1.3	0.7	1.2 P	06-29-202	13:23:49
1242	2 30.01635 10.51534	67.182	307365.9	788033.7	31.213	0.014	0.034	FIXED	12	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	13:24:02
1243	2 29.08020 10.40523	67.187	307364.7	788032.6	31.218	0.006	0.011	FIXED	11	1	0.6	0.9 P	06-29-202	13:24:11
1244	2 31.94445 10.07965	53.581	307125.3	788177	19.019	0.006	0.011	FIXED	14	0.4	0.5	0.8 P	06-29-202	13:24:21
1245	2 34.90951 09.58875	75.000	307125.1	788177	19.019	0.006	0.011	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	13:24:21
1246	2 38.90021 09.63400	74.884	307629.8	787802.2	36.908	0.007	0.013	FIXED	13	0.0	0.5	0.7 P	06-29-202	16:39:37
1247	2 39.04261 09.93911	74.603	307634.8	787808.7	36.627	0.008	0.014	FIXED	13	0.9	0.5	0.7 P	06-29-202	16:40:01
1248	2 38.08994 09.55767	74.966	307628.4	787808.6	36.99	0.007	0.013	FIXED	13	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	16:40:33
1249	2 38.75976 09.40734	75.037	307625.6	787797.7	36.061	0.009	0.017	FIXED	13	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	16:40:39
1250	2 38.72956 09.36831	75.245	307624.6	787796.1	35.761	0.008	0.015	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	16:40:46
1251	2 38.72076 09.37067	74.907	307624.4	787796.6	35.694	0.008	0.013	FIXED	16	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	16:40:50
1252	2 38.70446 09.34834	75.231	307623.6	787796	35.255	0.008	0.015	FIXED	16	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	16:40:55
1253	2 38.58673 09.05234	75.262	307613.9	787789.7	35.286	0.008	0.015	FIXED	16	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	16:41:20
1254	2 38.46917 09.38500	75.148	3											

1256	2 38.225005	59 25961	75 275	307608	787772.6	39 302	0.007	3.013	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:43:44
1257	2 38.657625	58 56387	75 442	307626.8	787756.3	39 466	0.008	3.014	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:44:18
1258	2 39.000655	58 79967	75 516	307631.4	787761.3	39 542	0.008	3.013	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:44:36
1259	2 39.152985	59 05531	75 157	307636.4	787766.8	39 18	0.007	3.013	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:45:03
1260	2 39.306155	59 26681	75 058	307641.3	787771.7	39 091	0.007	3.012	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:45:25
1261	2 39.443735	59 48215	75 101	307645.8	787775.9	39 124	0.007	3.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	16:45:10
1262	2 39.458245	59 46815	75 107	307646.3	787776.1	39 13	0.007	3.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7 SS	06-29-2021	16:46:17
1263	2 39.472155	59 52151	74 828	307646.7	787776.7	38 851	0.007	3.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7 SI	06-29-2021	16:46:21
1264	2 39.486815	59 54805	75 044	307647.1	787777.3	39 067	0.007	3.013	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 SS	06-29-2021	16:46:26
1265	2 39.511345	59 58527	74 913	307648	787778.1	38 944	0.008	3.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7 M	06-29-2021	16:46:30
1266	2 39.588235	59 72111	74 853	307650.5	787781	38 884	0.008	3.014	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 M	06-29-2021	16:46:57
1267	2 39.721085	59 97191	75 072	307654.8	787786.4	39 097	0.008	3.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7 M	06-29-2021	16:46:57
1268	2 39.827045	60 17786	74 522	307658.3	787790.8	38 546	0.01	3.017	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 M	06-29-2021	16:47:06
1269	2 40.126355	59 28395	74 703	307666.6	787770.5	38 724	0.007	3.012	FIXED	17	0.9	0.5	0.7 les	06-29-2021	16:50:11
1270	2 40 118 145	59 16044	74 755	307662.3	787767.8	38 778	0.007	3.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 M	06-29-2021	16:50:16
1271	2 40 027 915	59 01293	74 696	307663.3	787764.6	38 739	0.007	3.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 M	06-29-2021	16:50:22
1272	2 39.996035	58 96861	74 570	307662.3	787763.7	38 907	0.007	3.012	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 SS	06-29-2021	16:50:26
1273	2 39 989 925	58 94647	74 716	307667	787769.7	38 739	0.007	3.012	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 SI	06-29-2021	16:50:30
1274	2 39 989 915	58 92687	74 904	307661.5	787767.6	38 707	0.007	3.012	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 SS	06-29-2021	16:50:33
1275	2 40.654905	58 70009	74 432	307682.6	787781.3	38 455	0.007	3.012	FIXED	17	0.9	0.5	0.7 les	06-29-2021	16:51:14
1276	2 40.517065	59 47527	74 359	307678.9	787774.7	38 387	0.01	3.017	FIXED	17	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	16:51:39
1277	2 40.386265	58 12971	74 457	307674	787767.9	38 46	0.006	3.015	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:51:43
1278	2 40.263235	58 97561	74 76	307670.6	787763.5	38 783	0.007	3.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 M	06-29-2021	16:51:56
1279	2 40.176715	58 83336	74 695	307667.8	787760.5	38 718	0.006	3.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 M	06-29-2021	16:52:02
1280	2 40.142815	58 79211	74 817	307666.8	787759.6	38 84	0.001	3.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 SS	06-29-2021	16:52:06
1281	2 40.136265	58 77161	74 686	307666.4	787759.1	38 659	0.007	3.013	FIXED	17	0.9	0.5	0.7 SI	06-29-2021	16:52:12
1282	2 40.123115	58 75136	74 814	307666	787758.7	38 837	0.007	3.012	FIXED	17	0.9	0.5	0.7 SS	06-29-2021	16:52:18
1283	2 40.096015	58 72011	74 847	307663.2	787758.1	38 87	0.01	3.016	FIXED	17	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	16:52:23
1284	2 39.960615	58 44501	74 872	307660.7	787752.1	38 931	0.012	3.022	FIXED	16	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	16:52:46
1285	2 39.838415	58 36644	74 914	307656.7	787748.1	38 936	0.01	3.019	FIXED	18	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	16:53:08
1286	2 39.709715	58 00072	75 009	307652.5	787742.8	39 051	0.007	3.014	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:53:33
1287	2 39.603915	57 76334	75 177	307648.1	787737.5	39 189	0.006	3.017	FIXED	16	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	16:54:03
1288	2 40.154015	57 15251	75 025	307663.4	787723.2	39 047	0.007	3.013	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	16:54:33
1289	2 40 194 815	57 41071	74 933	307670	787728.7	39 954	0.01	3.018	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	16:55:05
1290	2 40.435245	57 60336	74 893	307674.5	787732.8	38 824	0.006	3.017	FIXED	16	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	16:55:27
1291	2 40.536645	57 52081	74 754	307678.5	787737.5	38 786	0.008	3.014	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	16:55:51
1292	2 40.744645	58 06211	74 671	307684.5	787742.3	38 695	0.01	3.019	FIXED	16	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	16:56:15
1293	2 40.752465	58 09166	74 666	307684.7	787742.5	38 69	0.006	3.017	FIXED	16	0.8	0.5	0.5 SS	06-29-2021	16:56:20
1294	2 40.760115	58 08006	74 597	307684.3	787742.9	38 413	0.008	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.5 SI	06-29-2021	16:56:17
1295	2 40 789 615	58 10417	74 629	307685.9	787743.4	38 647	0.008	3.016	FIXED	16	0.8	0.5	0.5 SS	06-29-2021	16:56:17
1296	2 40.815255	58 13114	74 553	307686.8	787744	38 59	0.01	3.017	FIXED	16	0.8	0.5	0.5 M	06-29-2021	16:56:37
1297	2 40.873465	58 17536	74 551	307689.8	787747.1	38 573	0.01	3.018	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:56:43
1298	2 41.017715	58 58266	74 17	307691.5	787751.8	38 193	0.006	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 INJECT	06-29-2021	16:57:01
1299	2 41.419915	58 79967	73 946	307706.1	787758	37 969	0.007	3.013	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:57:43
1300	2 41.514345	58 72081	73 858	307709.9	787756.1	37 881	0.005	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:57:47
1301	2 41.613945	58 41174	74 029	307721.6	787749.2	38 051	0.011	3.021	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:58:04
1302	2 41.375215	58 24072	73 736	307704.1	787745.7	38 002	0.005	3.018	FIXED	15	0.9	0.5	0.7 M	06-29-2021	16:58:18
1303	2 41.377215	58 05181	74 008	307704	787741.5	38 03	0.006	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:58:24
1304	2 41.471025	57 76011	74 285	307706.7	787734.9	38 307	0.005	3.016	FIXED	16	0.9	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:58:33
1305	2 41 166 715	58 75416	74 145	307697.7	787746.2	38 167	0.005	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:58:46
1306	2 41 107 615	58 73100	74 219	307695.9	787745.6	38 211	0.007	3.013	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:58:50
1307	2 40.924515	58 28816	74 385	307691.1	787745.7	38 107	0.006	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:58:55
1308	2 40 943 115	58 24451	74 494	307690.5	787746.4	38 516	0.006	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	16:58:59
1309	2 41.097015	58 13141	73 953	307719.9	787742.5	37 974	0.007	3.014	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	16:59:39
1310	2 41.660915	57 76714	74 089	307721.5	787734.6	38 111	0.005	3.016	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	16:59:54
1311	2 41 566 615	57 67226	74 343	307704.8	787731.5	38 364	0.008	3.014	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	17:00:03
1312	2 41 473 315	57 45796	74 374	307706.5	787728.2	38 396	0.009	3.015	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 M	06-29-2021	17:00:09
1313	2 41 416 815	58 40595	74 477	307704.6	787727.1	38 499	0.005	3.017	FIXED	15	0.8	0.5	0.6 SS	06-29-2021	17:00:17
1314	2 41 400 315	57 39044	74 751	307704.1	787726.8	38 275	0.008	3.014	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 SI	06-29-2021	17:00:23
1315	2 41 390 115	57 35955	74 532	307703.8	787726.1	38 554	0.007	3.013	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 SS	06-29-2021	17:00:27
1316	2 41.385415	57 32016	74 473	307703.5	787725.7	38 495	0.008	3.014	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	17:00:37
1317	2 41.207705	57 08121	74 559	307697.8	787720.7	38 581	0.006	3.017	FIXED	15	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	17:00:53
1318	2 41.081305	56 73506	74 734	307692.1	787712.7	38 748	0.011	3.025	FIXED	15	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	17:01:26
1319	2 40.889615	56 44866	74 824	307687.4	787706.6	38 845	0.015	3.023	FIXED	15	0.9	0.6	0.7 P	06-29-2021	17:02:03
1320	2 40.799065	56 26806	74 899	307684.4	787702.7	38 92	0.011	3.028	FIXED	16	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	17:02:21
1321	2 41.413845	55 57351	74 581	307702.7	787686.4	38 601	0.01	3.018	FIXED	15	0.8	0.5	0.7 P	06-29-2021	17:02:55
1322	2 41.573715	55 86061	74 684	307707.9	787689	38 515	0.012	3.021	FIXED	16	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	17:03:20
1323	2 41.764715	56 32856	74 413	307734.1	787688.3	38 457	0.013	3.023	FIXED	15	0.9	0.5	0.8 P	06-29-2021	17:03:43
1324	2 41.937645	56 36511	74 252	307739.6	787703.3	38 274	0.016	3.041	FIXED	15	0.9	0.5	0.7 P	06-29-2021	17:04:01
1325	2 42.079615	56 52801	74 324	307741.1	787706.7	38 345	0.009	3.017	FIXED	16	0.8	0.5	0.6 P	06-29-2021	

1330	2 42.247735	56.77490	74.139	307723.6	787711.9	32.22	0.009	0.014	FIXED	16	0.8	0.5	0.6	M	06-29-202	17:06:51
1331	2 42.433915	57.06146	73.777	307735.8	787718	37.798	0.01	0.017	FIXED	16	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:05:12
1332	2 42.154905	56.15561	73.536	307757	787567	57.527	0.011	0.019	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:05:59
1333	2 43.304125	56.86585	73.464	307761.8	787701.4	57.485	0.011	0.018	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:06:11
1334	2 43.003645	55.86409	73.895	307757.7	787590.3	37.916	0.008	0.014	FIXED	26	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:06:32
1335	2 42.920365	55.7054	73.852	307749.5	787567.3	37.573	0.005	0.015	FIXED	16	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:06:39
1335	2 42.897025	55.65508	74.053	307748.5	787636.2	38.073	0.007	0.013	FIXED	16	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:06:51
1337	2 42.211205	56.06052	74.212	307728.7	787704.7	38.233	0.007	0.012	FIXED	26	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:07:26
1335	2 42.772015	55.27582	73.801	307744.3	787678	37.821	0.009	0.017	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:08:11
1339	2 42.631745	54.95925	73.791	307739.7	787671.1	37.851	0.014	0.023	FIXED	15	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:08:33
1340	2 42.512205	54.71655	73.832	307735.7	787665.9	37.852	0.01	0.018	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:08:50
1341	2 42.356615	54.4612	74.025	307730.7	787661.5	38.045	0.011	0.021	FIXED	16	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:09:08
1342	2 42.558335	55.78502	73.561	307748.6	787644.6	37.58	0.007	0.012	FIXED	19	1	0.6	0.7	P	06-29-202	17:10:32
1343	2 43.146615	52.57704	73.43	307754.6	787648.9	37.446	0.008	0.013	FIXED	19	1	0.6	0.7	PUNCT	06-29-202	17:11:22
1344	2 43.322225	54.18303	73.325	307760.2	787652.9	37.344	0.009	0.015	FIXED	18	1	0.6	0.7	PUNCT	06-29-202	17:11:36
1345	2 43.513115	54.36674	73.304	307766.3	787656.6	37.314	0.007	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.7	PUNCT	06-29-202	17:11:51
1346	2 43.788215	54.67028	73.229	307775	787667	37.249	0.009	0.011	FIXED	16	1	0.6	0.8	PUNCT	06-29-202	17:12:15
1347	2 43.848785	54.67934	73.097	307776.9	787665	37.117	0.008	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:12:12
1348	2 43.910215	54.81770	73.218	307779	787666.3	37.235	0.008	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:12:29
1349	2 44.083015	55.15526	72.719	307780.6	787673.5	36.729	0.009	0.015	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:12:42
1350	2 44.191745	55.21407	72.605	307789.2	787674.6	36.625	0.006	0.013	FIXED	18	1	0.5	0.9	M	06-29-202	17:12:49
1351	2 44.113015	54.90291	72.621	307785.3	787667.8	36.641	0.007	0.012	FIXED	18	1	0.5	0.9	M	06-29-202	17:13:13
1352	2 44.242513	54.88445	72.585	307788.7	787667.3	36.606	0.01	0.016	FIXED	18	1	0.5	0.9	M	06-29-202	17:13:19
1353	2 44.335245	54.35971	72.801	307794.6	787655.3	36.825	0.009	0.015	FIXED	18	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	17:13:31
1354	2 44.159715	54.51916	72.917	307786.4	787654.3	36.957	0.009	0.014	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:13:39
1355	2 44.314415	54.68841	73.114	307782	787663.2	37.134	0.009	0.013	FIXED	18	1	0.5	0.9	M	06-29-202	17:13:47
1356	2 44.900513	54.17927	72.407	307806	787655.5	36.427	0.007	0.012	FIXED	18	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:14:30
1357	2 44.624913	54.03104	72.705	307800.2	787647.8	36.724	0.007	0.012	FIXED	17	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:14:45
1358	2 44.534513	53.88491	72.778	307799.1	787647.7	36.737	0.009	0.013	FIXED	17	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:14:53
1359	2 44.467113	53.80661	72.719	307795.1	787642.9	36.768	0.009	0.013	FIXED	17	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:15:00
1360	2 44.254025	53.47022	72.807	307788.2	787635.9	36.826	0.007	0.013	FIXED	17	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:15:03
1361	2 44.389413	53.17528	72.83	307782.9	787621.9	36.841	0.006	0.011	FIXED	17	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:15:43
1362	2 43.940113	52.92861	72.939	307778	787624.3	36.958	0.011	0.017	FIXED	18	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:15:59
1363	2 43.873513	52.76681	73.065	307775.8	787620.8	37.086	0.006	0.013	FIXED	17	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:16:17
1364	2 44.428513	52.09711	72.762	307793.2	787616.1	36.78	0.009	0.016	FIXED	17	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:16:43
1365	2 44.617413	52.14713	72.571	307798.3	787611.4	36.591	0.009	0.016	FIXED	18	1	0.5	0.8	P	06-29-202	17:16:57
1366	2 44.792213	52.45271	72.528	307804	787617	36.546	0.007	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:17:16
1367	2 44.977713	52.98422	72.531	307810	787622.9	36.554	0.009	0.014	FIXED	18	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:17:32
1368	2 45.070713	53.12031	72.441	307813.9	787627.1	36.46	0.009	0.015	FIXED	17	1	0.5	0.8	P	06-29-202	17:17:44
1369	2 45.119713	53.20271	72.46	307814.7	787628.7	36.479	0.008	0.012	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:17:51
1370	2 45.213813	53.37151	72.384	307817.7	787632.3	36.403	0.007	0.014	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:17:57
1371	2 45.379413	53.70301	72.329	307823.2	787639.6	36.348	0.008	0.011	FIXED	18	1	0.6	0.8	P	06-29-202	17:18:17
1372	2 46.053513	52.97881	73.157	307841.2	787530.9	36.375	0.009	0.014	FIXED	35	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:18:52
1373	2 45.896613	52.58811	72.075	307838	787634	36.093	0.011	0.018	FIXED	28	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:19:04
1374	2 45.800713	52.43121	72.056	307834.9	787631.2	36.074	0.008	0.012	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:19:17
1375	2 45.767313	52.34261	72.161	307833.3	787629.5	36.179	0.008	0.013	FIXED	28	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:19:41
1376	2 45.598813	52.08981	72.106	307828.4	787630.4	36.164	0.008	0.012	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:19:55
1377	2 45.446713	51.75781	72.137	307823.7	787636.2	36.155	0.011	0.017	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:20:14
1378	2 45.315613	51.49411	72.158	307819	787630.5	36.176	0.008	0.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:20:35
1379	2 45.184413	51.23141	72.171	307814.1	787624.9	36.199	0.01	0.015	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:20:56
1380	2 45.068613	51.07161	72.069	307811.6	787621.5	36.166	0.008	0.012	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:21:11
1381	2 45.613213	50.84501	72.134	307827	787624.4	36.211	0.009	0.013	FIXED	28	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:21:51
1382	2 45.778613	50.57671	71.996	307831.4	787628.2	36.093	0.008	0.012	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:22:12
1383	2 45.960713	50.85451	71.756	307838.3	787635.5	35.775	0.009	0.014	FIXED	28	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:22:33
1384	2 46.131213	51.10361	71.742	307843.9	787638.7	35.719	0.009	0.014	FIXED	28	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:22:50
1385	2 46.267813	51.40621	71.858	307848.3	787641.5	35.675	0.006	0.015	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:23:05
1386	2 46.380013	51.56671	71.579	307851.9	787650.7	35.597	0.006	0.013	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:23:16
1387	2 46.432113	51.61871	71.555	307853	787651.8	35.585	0.008	0.012	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:23:21
1388	2 46.500813	51.75531	71.592	307851.9	787654.8	35.61	0.006	0.013	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:23:28
1389	2 46.686613	52.05151	71.845	307861.9	787661	35.303	0.008	0.011	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:23:39
1390	2 47.259613	51.15291	71.217	307878.7	787680.3	35.234	0.008	0.012	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	P	06-29-202	17:24:16
1391	2 47.138113	50.95391	71.201	307874.7	787676.1	35.308	0.009	0.013	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:24:25
1392	2 47.061313	50.88811	71.301	307872.2	787673.6	35.32	0.008	0.012	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:24:30
1393	2 46.076113	51.07841	71.871	307841	787660.7	35.899	0.003	0.011	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:25:33
1394	2 46.349513	51.68531	71.625	307851.1	787662.9	35.643	0.01	0.017	FIXED	36	0.9	0.6	0.7	M	06-29-202	17:25:47
1395	2 46.332113	51.65171	71.494	307850.6	787662.6	35.512	0.006	0.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	S	06-29-202	17:25:53
1396	2 46.313913	51.62201	71.7	307850	787662	35.718	0.007	0.011	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	S	06-29-202	17:25:56
1397	2 46.705613	51.23751	71.412	307861.7	787668	35.45	0.011	0.015	FIXED	17	0.9	0.6	0.7	S	06-29-202	17:25:18
1398	2 46.692413	51.13381	71.297	307861.2	787668.4	35.308	0.006	0.011	FIXED	18	0.9	0.6	0.7	S	06-29-20	

1404	2 46.832055 50.55395	71.361	307864.0	787567.6	35.38	0.007	0.014	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:27:15
1405	2 46.882525 50.28151	71.27	307860	787561.8	35.287	0.009	0.014	FIXED	17	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:27:33
1405	2 46.567155 50.33832	71.307	307854.2	787556.5	35.383	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:27:53
1407	2 46.403075 49.77601	71.679	307857.9	787551.5	35.695	0.007	0.011	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:28:14
1408	2 46.208725 49.51561	71.865	307844.6	787545.5	35.881	0.009	0.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:28:32
1409	2 46.725665 48.69131	71.537	307859.8	787546.4	35.553	0.005	0.012	FIXED	16	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:28:09
1410	2 46.894015 48.95621	71.432	307865.2	787541.1	35.448	0.011	0.015	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:28:48
1411	2 47.051035 46.22596	71.25	307873.3	787557.5	35.266	0.009	0.014	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:30:06
1412	2 47.206445 45.46121	71.089	307875.4	787542.8	35.099	0.011	0.017	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:30:24
1413	2 47.354275 45.72491	71.001	307883.2	787545.5	35.017	0.014	0.019	FIXED	17	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:30:39
1414	2 47.505035 46.98691	71.014	307885.1	787554.1	35.03	0.007	0.011	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:30:54
1415	2 47.521875 50.00591	70.968	307885.0	787554.5	34.954	0.007	0.011	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:30:58
1416	2 47.527615 50.01127	70.966	307885.8	787554.6	34.943	0.007	0.009	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:31:01
1417	2 47.538635 50.03784	70.981	307886.2	787555.2	34.947	0.007	0.011	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:31:04
1418	2 47.574935 50.08548	70.944	307887.3	787556.2	34.96	0.008	0.011	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:31:08
1419	2 47.661465 50.18582	70.951	307890.1	787558.2	34.967	0.01	0.015	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:31:14
1420	2 47.802075 50.39891	71.285	307894.7	787562.7	35.002	0.008	0.011	FIXED	17	0.9	0.6	0.7 P	06-29-202	17:31:19
1421	2 49.130465 47.73977	70.286	307533	787502	34.303	0.006	0.012	FIXED	17	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:21
1422	2 49.003305 47.59795	70.544	307529.6	787499	34.359	0.006	0.012	FIXED	17	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:27
1423	2 49.158125 47.57231	70.192	307936.8	787499.1	34.207	0.009	0.014	FIXED	17	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:41
1424	2 49.412745 47.54031	69.825	307941.0	787499.4	34.043	0.011	0.016	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:52
1425	2 49.405515 47.75601	69.795	307941.5	787499.2	34.01	0.009	0.015	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:56
1426	2 49.969715 46.57051	70.168	307957.0	787494.9	34.182	0.013	0.017	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:36
1427	2 49.883615 46.43065	70.241	307954.9	787497.0	34.255	0.009	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:42
1428	2 50.233975 46.40671	70.107	307955.7	787497.9	34.221	0.009	0.017	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:54
1429	2 50.413975 46.40391	70.02	307971.3	787497.6	34.039	0.008	0.011	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:02
1430	2 50.507455 46.57351	69.998	307977.1	787494.1	34.007	0.009	0.012	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:11
1431	2 50.778125 46.76361	69.979	307991.7	787498.2	34.593	0.008	0.009	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:21
1432	2 50.948635 46.56749	69.957	307967.5	787492.5	34.571	0.008	0.012	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:32
1433	2 50.739425 46.26341	69.938	307981.2	787467	34.552	0.008	0.011	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:47
1434	2 50.681125 46.21045	69.559	307979.3	787465.9	34.973	0.009	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:54
1435	2 50.609295 45.89321	70.089	307979.5	787459	34.306	0.011	0.015	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:03
1436	2 50.813015 45.71571	70.258	307982.9	787454.8	34.271	0.009	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:14
1437	2 50.042765 45.77221	70.292	307987.1	787455.5	34.205	0.008	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:24
1438	2 50.846075 45.60391	70.248	307985.9	787452.2	34.261	0.009	0.012	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:33
1439	2 50.708575 45.36945	70.339	307979.4	787447.2	34.252	0.01	0.014	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:41
1440	2 50.683115 45.34877	70.352	307978.5	787446.7	34.265	0.009	0.011	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:49
1441	2 50.679125 45.32471	70.128	307975.4	787446.3	34.141	0.007	0.009	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:53
1442	2 50.601295 45.30851	70.311	307977.8	787446	34.324	0.008	0.012	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:58
1443	2 50.410445 45.75801	70.268	307970.5	787456.3	34.281	0.007	0.009	FIXED	18	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:32
1444	2 50.301335 45.40221	70.292	307966.5	787446.5	34.305	0.009	0.013	FIXED	18	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:31:44
1445	2 50.134245 45.16951	70.568	307961.4	787445.5	34.562	0.012	0.018	FIXED	17	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:32:01
1446	2 50.004545 44.85617	70.865	307957.4	787436.5	34.902	0.008	0.011	FIXED	18	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:32:51
1447	2 49.827275 44.60731	71.004	307953.5	787431.5	35.317	0.011	0.015	FIXED	17	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:33:04
1448	2 49.764115 44.38291	71.085	307949.9	787426.5	35.097	0.008	0.011	FIXED	17	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:33:11
1449	2 49.674315 44.07891	71.162	307946.2	787420	35.274	0.009	0.013	FIXED	17	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:33:40
1450	2 49.508625 43.76301	71.396	307943.7	787413.1	35.408	0.008	0.011	FIXED	13	1.1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:33:00
1451	2 49.512615 43.50491	71.427	307943.2	787409.4	35.439	0.008	0.011	FIXED	17	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:33:11
1452	2 49.538445 43.46001	71.689	307942.7	787408.5	35.701	0.006	0.008	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:40:09
1453	2 49.450325 43.16454	72.157	307939.6	787400	36.169	0.011	0.017	FIXED	18	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:40:21
1454	2 49.471115 43.00221	72.471	307939.8	787396.4	36.483	0.01	0.013	FIXED	14	1	0.6	0.8 P	06-29-202	17:40:21
1455	2 49.449715 42.97631	72.971	307938.2	787395	36.982	0.005	0.013	FIXED	18	1	0.5	0.8 P	06-29-202	17:40:57
1456	2 49.434915 42.97931	72.386	307937.6	787393.7	36.999	0.011	0.016	FIXED	18	1	0.5	0.8 P	06-29-202	17:41:03
1457	2 51.545915 41.74771	72.326	308001.6	787365.7	36.339	0.01	0.015	FIXED	16	1.2	0.7	1 P	06-29-202	17:41:06
1458	2 51.563445 41.81051	72.297	308002.2	787367.1	36.338	0.014	0.022	FIXED	17	1.2	0.5	1 P	06-29-202	17:41:12
1459	2 51.513065 41.92601	71.63	308003.9	787369.5	35.641	0.008	0.013	FIXED	18	1.2	0.6	1 PUNCT	06-29-202	17:41:22
1460	2 51.710415 41.70471	71.131	308007.8	787375.6	35.142	0.008	0.013	FIXED	18	1.2	0.5	1 P	06-29-202	17:41:55
1461	2 51.834045 41.51047	71.047	308010.7	787380.7	35.058	0.008	0.011	FIXED	18	1.2	0.5	1 P	06-29-202	17:42:12
1462	2 51.835445 41.56747	70.567	308011.4	787383.5	34.673	0.008	0.013	FIXED	18	1.2	0.5	1 P	06-29-202	17:43:18
1463	2 51.952445 41.30127	70.539	308015.3	787391.4	34.55	0.006	0.008	FIXED	18	1.2	0.5	1 P	06-29-202	17:43:44
1464	2 52.064445 41.34134	70.404	308020.1	787398.2	34.415	0.006	0.012	FIXED	18	1.2	0.5	1 P	06-29-202	17:44:24
1465	2 52.140215 41.48314	70.515	308021.7	787403.4	34.525	0.008	0.011	FIXED	15	1.2	0.6	1 P	06-29-202	17:44:24
1466	2 52.171365 43.60531	70.39	308022.8	787406.1	34.392	0.006	0.008	FIXED	17	1.2	0.6	1.55	06-29-202	17:40:59
1467	2 52.184215 43.63471	70.271	308023.2	787406.7	34.283	0.007	0.008	FIXED	17	1.2	0.6	1.5	06-29-202	17:45:05
1468	2 52.207315 43.64621	70.415	308023.9	787406.9	34.427	0.008	0.005	FIXED	17	1.2	0.6	1.55	06-29-202	17:45:10
1469	2 52.225915 43.66631	70.371	308024.5	787407.8	34.315	0.007	0.008	FIXED	17	1.2	0.6	1.5	06-29-202	17:45:21
1470	2 52.294315 43.66751	70.128	308026.8	787411.7	34.14	0.005	0.013	FIXED	17	1.2	0.6	1.5	06-29-202	17:45:30
1471	2 52.385715 44.07471	69.917	308025.8	787416.2	34.923	0.006	0.006	FIXED	18	1.2	0.6	1.5	06-29-202	17:45:46
1472	2 54.575115 41.91971	69.629	308035.2	787316.5	33.638	0.004	0.011	FIXED	18	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	17:49:05
1473	2 54.362365 41.94821	69.804	308038.1	787319.7	33.874	0.006	0.012	FIXED	17	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	17:49:25
1474	2 54.227115 41.47001	69.973	308034	787315	33.983	0.006	0.012	FIXED	16	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	17:49:43
1475	2 54.211645 41.38761	70.064	308033.5	787314.1	34.074	0.006	0.008	FIXED	18	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	17:49:50
1476	2 54.140215 41.23281	70.475	308031.1	787310.7	34.496									

1475	2 53.07177 40.67871	71.110	308075 6	787343 1	35.125	0.006	0.012	FIXED	17	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:50:23
1476	2 53.01746 40.59011	71.373	308072 7	787339	35.363	0.011	0.014	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	17:50:35
1480	2 53.80205 40.55500	71.845	308072 8	787336 3	35.856	0.006	0.009	FIXED	18	1	0.6	0.8	F	06-29-202	17:50:48
1481	2 53.88456 40.49423	71.845	308072 5	787334 7	35.856	0.006	0.009	FIXED	18	1	0.6	0.8	F	06-29-202	17:51:03
1482	2 54.00882 40.05566	71.807	308097 1	787321 8	35.816	0.006	0.009	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	F	06-29-202	17:51:38
1485	2 54.72065 40.11521	71.799	308098 2	787325 1	35.808	0.006	0.009	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	F	06-29-202	17:51:45
1486	2 54.73635 40.23177	71.239	308098 3	787327 7	35.242	0.006	0.009	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	P	06-29-202	17:52:04
1488	2 54.61375 40.42988	71.065	308101 1	787331 9	35.075	0.008	0.011	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	P	06-29-202	17:52:16
1488	2 54.88535 40.56644	70.44	308102 9	787334	34.45	0.008	0.011	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	17:52:30
1487	2 54.92994 40.71161	70.336	308105	787335 1	34.340	0.008	0.011	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	17:52:39
1488	2 55.02786 41.00054	69.927	308108 5	787344 4	33.937	0.005	0.007	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	17:53:04
1489	2 55.13365 41.2753	69.695	308111 8	787350 2	33.605	0.009	0.012	FIXED	18	1.2	0.6	1	M	06-29-202	17:53:17
1490	2 55.23865 41.53888	69.065	308114 7	787355	33.359	0.008	0.011	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	17:53:30
1491	2 55.36804 41.84484	68.728	308116 5	787358 2	32.718	0.006	0.008	FIXED	18	1.2	0.6	1	LS	06-29-202	17:53:41
1492	2 56.57835 50.09514	71.515	308154 2	787299 1	35.621	0.006	0.008	FIXED	18	1.2	0.6	1	F	06-29-202	17:55:13
1493	2 56.50621 50.11951	71.528	308154 8	787302 5	35.638	0.006	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	F	06-29-202	17:55:39
1494	2 56.60395 50.21024	71.092	308155 2	787302 5	35.101	0.008	0.011	FIXED	18	1.2	0.6	1	P	06-29-202	17:55:45
1495	2 56.62611 50.32227	70.734	308155 9	787304 9	34.744	0.008	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	F	06-29-202	17:55:57
1496	2 56.64989 50.37102	70.506	308156 7	787306	34.615	0.005	0.007	FIXED	18	1.2	0.6	1	M	06-29-202	17:56:00
1497	2 56.73125 50.51801	70.553	308158 8	787309 2	34.501	0.008	0.011	FIXED	18	1.2	0.6	1	M	06-29-202	17:56:10
1498	2 56.74575 50.59647	70.385	308159 9	787310 9	34.075	0.006	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	P	06-29-202	17:56:20
1499	2 56.88815 50.82221	71.752	308153 3	787325 9	35.761	0.006	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	P	06-29-202	17:56:36
1500	2 56.94789 50.07638	70.459	308165 1	787321 2	34.460	0.008	0.011	FIXED	17	1.2	0.7	1.1	P	06-29-202	17:56:58
1501	2 57.08734 50.37724	71.455	308171 2	787327 7	35.460	0.008	0.011	FIXED	17	1.2	0.6	1	P	06-29-202	17:57:19
1502	2 58.78634 50.03040	69.431	308223 4	787319	35.44	0.015	0.017	FIXED	14	1.4	0.9	1.1	LS	06-29-202	17:58:21
1503	2 58.90647 50.02388	69.345	308227	787317 8	35.154	0.016	0.017	FIXED	14	1.5	0.9	1.1	LS	06-29-202	17:58:29
1504	2 59.97965 50.82075	69.573	308229 1	787311 9	35.581	0.017	0.018	FIXED	14	1.5	0.9	1.1	LS	06-29-202	17:58:38
1505	2 59.05825 50.72131	69.826	308228 2	787310 6	33.825	0.023	0.027	FIXED	14	1.4	0.8	1.1	P	06-29-202	17:58:59
1506	2 58.82075 50.37444	70.366	308223 7	787303 1	34.175	0.018	0.023	FIXED	14	1.3	0.7	1.1	P	06-29-202	17:59:11
1507	2 58.77513 50.15275	70.415	308222 1	787298 5	34.423	0.018	0.021	FIXED	15	1.3	0.7	1.1	M	06-29-202	17:59:20
1508	2 58.71457 50.38756	70.529	308220	787294 8	34.537	0.012	0.015	FIXED	16	1.3	0.7	1.1	M	06-29-202	17:59:27
1509	2 58.64375 50.79651	70.56	308217 7	787290 5	34.968	0.009	0.011	FIXED	16	1.2	0.6	1	P	06-29-202	17:59:30
1510	2 58.61151 50.82202	70.729	308216 5	787296 7	34.737	0.01	0.014	FIXED	16	1.2	0.6	1	P	06-29-202	17:59:53
1511	2 58.56675 50.47781	70.726	308215	787293 5	34.734	0.007	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	M	06-29-202	18:00:09
1512	2 58.53055 50.34897	70.515	308213 7	787289 6	34.521	0.009	0.012	FIXED	18	1.2	0.6	1	M	06-29-202	18:00:15
1513	2 58.50185 50.27241	70.668	308212 9	787279 1	34.876	0.008	0.011	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	P	06-29-202	18:00:25
1514	2 58.48225 50.77737	71.024	308212 1	787277	35.384	0.009	0.012	FIXED	18	1.2	0.6	1	P	06-29-202	18:00:34
1515	2 58.46425 50.12051	71.488	308211 5	787275 8	35.496	0.006	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	F	06-29-202	18:00:50
1516	2 58.44435 50.66027	71.487	308210 9	787274 4	35.995	0.007	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	F	06-29-202	18:00:57
1517	2 59.53915 50.34285	71.492	308247	787256 9	35.505	0.006	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:01:32
1518	2 59.53785 50.34502	71.001	308246 9	787256 9	35.068	0.006	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:01:56
1519	2 59.53585 50.32805	71.455	308246 8	787256 6	35.496	0.008	0.011	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:02:06
1520	2 59.53585 50.32805	70.949	308246 7	787256 5	34.956	0.008	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:02:12
1521	2 59.53585 50.32805	71.522	308252 1	787254 3	35.35	0.007	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:02:28
1522	2 59.53585 50.32805	70.875	308252 1	787254 2	34.885	0.008	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:02:35
1523	2 59.53585 50.32805	71.114	308252 2	787254 6	35.122	0.007	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:02:40
1524	2 59.53585 50.32805	71.495	308252 1	787254 6	35.505	0.006	0.009	FIXED	18	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:02:47
1525	2 59.72635 50.27171	69.681	308249 6	787255 2	31.606	0.013	0.014	FIXED	12	1.1	0.6	0.9	S	06-29-202	18:03:24
1526	2 59.69575 50.14527	70.565	308248 5	787252 4	34.555	0.008	0.011	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	S	06-29-202	18:04:05
1527	2 59.78105 50.34558	71.561	308251 3	787256 8	35.568	0.006	0.009	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	F	06-29-202	18:04:36
1528	2 59.79124 50.42048	71.552	308251 7	787258 2	35.559	0.008	0.011	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	F	06-29-202	18:04:42
1529	2 59.84535 50.47285	71.065	308253 4	787259 5	35.072	0.009	0.011	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	P	06-29-202	18:04:50
1530	2 59.86555 50.57061	70.735	308254 2	787261 6	34.802	0.009	0.011	FIXED	16	1.2	0.6	1	M	06-29-202	18:05:00
1531	2 59.94165 50.71174	70.689	308256 6	787264 7	34.636	0.016	0.017	FIXED	16	1.2	0.6	1	M	06-29-202	18:05:07
1532	2 59.96825 50.77861	70.728	308257 5	787266 1	34.775	0.018	0.014	FIXED	16	1.2	0.6	1	POD	06-29-202	18:05:13
1533	2 59.97135 50.79747	70.617	308257 6	787266 1	34.624	0.018	0.017	FIXED	16	1.2	0.6	0.9	POD	06-29-202	18:05:24
1534	2 59.80795 50.85421	70.695	308252 7	787268 2	34.701	0.012	0.016	FIXED	13	1.2	0.7	1	POD	06-29-202	18:05:46
1535	2 59.80795 50.85184	70.59	308252 7	787268 6	34.598	0.021	0.01	FIXED	13	1.2	0.7	1	POD	06-29-202	18:05:55
1536	2 59.80605 50.85527	71.286	308252 6	787268 3	35.294	0.011	0.015	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	POD	06-29-202	18:06:16
1537	2 59.80975 50.88258	71.261	308252 7	787268 6	35.269	0.011	0.014	FIXED	16	1.1	0.6	1	POD	06-29-202	18:06:24
1538	2 59.86925 50.77905	71.349	308257 4	787266 1	35.150	0.011	0.015	FIXED	16	1.2	0.7	1	POD	06-29-202	18:06:35
1539	2 59.86925 50.77920	71.334	308257 5	787266 4	35.341	0.01	0.014	FIXED	13	1.2	0.7	1	POD	06-29-202	18:07:04
1540	2 59.87465 50.85182	70.086	308254 7	787267 9	35.574	0.015	0.018	FIXED	16	1.2	0.7	1	S	06-29-202	18:08:26
1541	2 59.82295 50.95071	70.32	308253 2	787270 1	34.728	0.014	0.02	FIXED	18	1.2	0.6	1	S	06-29-202	18:10:11
1542	2 59.83875 50.80946	71.17	308253 8	787273	35.578	0.026	0.034	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	P	06-29-202	18:10:56
1543	2 59.91305 50.98424	70.11	308256	787270 7	34.518	0.042	0.063	FIXED	15	1.1	0.6	0.9	S	06-29-202	18:11:10
1544	2 59.26575 50.95067	70.107	308266 3	787269 7	34.505	0.007	0.011	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	S	06-29-202	18:11:14
1545	2 59.26575 50.85027	69.293	308266 7	787269 3	33.7	0.009	0.014	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	S	06-29-202	18:11:23
1546	2 59.26575 50.70554	70.224	308264 7	787264 2	34.731	0.011	0.017	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	S	06-29-202	18:11:33
1547	2 59.26575 50.95071	70.223	308264	787261 8	34.75	0.011	0.016	FIXED	16	1.2	0.7	1	M	06-29-202	18:12:39
1548	2 59.14305 50.45354	70.445	308262 6	787258 7	34.851	0.011	0.018	FIXED	16						

1552	3 00.061255	37.19566	71.195	308395.8	787253	35.603	0.009	0.012	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:13:12
1553	3 02.011825	36.15417	71.293	308399	787227.3	35.689	0.009	0.013	FIXED	18	1.3	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:14:25
1554	3 01.031865	36.21582	71.37	308399.6	787238.6	35.726	0.008	0.011	FIXED	18	1.3	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:14:35
1555	3 01.051125	36.27766	70.824	308399.3	787235.8	35.23	0.009	0.012	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	P	06-29-202	18:14:45
1556	3 01.088455	36.41787	70.75	308321.6	787231	35.156	0.015	0.02	FIXED	18	1.2	0.6	1	M	06-29-202	18:14:53
1557	3 01.164255	36.56701	70.579	308324.1	787236.2	34.986	0.015	0.021	FIXED	16	1.2	0.6	1	M	06-29-202	18:15:00
1558	3 01.289515	36.88281	69.824	308320.6	787245.1	34.311	0.011	0.015	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:15:14
1559	3 02.435285	37.26509	69.689	308335.3	787251.1	34.106	0.011	0.016	FIXED	14	1.3	0.6	0.9	M	06-29-202	18:15:12
1560	3 02.524735	37.55221	69.815	308336.2	787257.6	34.222	0.019	0.022	FIXED	13	1.4	0.7	0.9	M	06-29-202	18:15:49
1561	3 02.587065	37.89815	70.263	308330.4	787265.7	34.67	0.013	0.014	FIXED	13	1.4	0.7	0.9	M	06-29-202	18:16:06
1562	3 02.597915	37.11035	69.148	308350.9	787260.4	33.635	0.015	0.017	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:16:47
1563	3 02.935645	37.23351	69.792	308340.5	787249.9	34.199	0.008	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:17:16
1564	3 02.817615	37.28167	69.711	308341.9	787251.2	34.128	0.006	0.014	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:17:22
1565	3 02.824445	35.54300	69.642	308345	787241.4	34.249	0.011	0.017	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:17:32
1566	3 02.933915	36.53091	70.102	308347.0	787234.4	34.509	0.011	0.016	FIXED	19	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:17:41
1567	3 03.058215	36.12823	70.452	308351.3	787226.6	34.868	0.005	0.013	FIXED	17	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:17:52
1568	3 03.912565	35.05856	71.022	308376.6	787200.3	35.076	0.006	0.008	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:18:12
1569	3 03.933745	35.11787	71.480	308377.2	787201.6	35.891	0.007	0.011	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:18:20
1570	3 03.955815	35.21814	71.079	308378	787203.8	35.415	0.007	0.011	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	P	06-29-202	18:18:30
1571	3 04.011385	35.56354	70.792	308379.9	787207	35.196	0.007	0.011	FIXED	17	1.1	0.7	0.9	P	06-29-202	18:18:44
1572	3 04.024315	35.55814	70.976	308380.5	787211.3	35.382	0.007	0.011	FIXED	17	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:20:02
1573	3 04.075545	35.72525	70.975	308380.2	787214.9	35.381	0.008	0.012	FIXED	17	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:20:08
1574	3 04.135225	35.97366	70.998	308384.3	787220.1	35.404	0.009	0.012	FIXED	17	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:20:22
1575	3 04.214435	36.23735	70.739	308387	787226.1	35.145	0.009	0.012	FIXED	16	1.2	0.7	0.9	M	06-29-202	18:20:33
1576	3 04.258745	36.53553	70.39	308388.7	787232.7	34.795	0.008	0.011	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:21:05
1577	3 05.352385	33.91386	71.566	308419.5	787175.1	35.971	0.007	0.011	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:21:06
1578	3 05.377095	33.97897	71.625	308420.7	787174.4	36.471	0.008	0.012	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:21:11
1579	3 05.472215	34.06137	71.209	308421.7	787176.2	35.534	0.008	0.012	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	P	06-29-202	18:21:19
1580	3 05.483415	34.24811	71.069	308424.2	787180.1	35.474	0.008	0.012	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	P	06-29-202	18:21:29
1581	3 05.529715	34.33782	70.962	308425.7	787182.1	35.367	0.007	0.011	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:21:33
1582	3 05.608945	34.50497	70.839	308428.3	787185.7	35.244	0.008	0.012	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:21:44
1583	3 05.680575	33.39406	71.612	308435.9	787160.7	36.015	0.007	0.011	FIXED	18	1	0.5	0.9	cf	06-29-202	18:25:18
1584	3 05.821625	33.44601	71.675	308436.9	787161.8	36.079	0.008	0.012	FIXED	18	1	0.5	0.9	cf	06-29-202	18:25:24
1585	3 05.966245	32.56694	71.122	308438.4	787164.4	35.575	0.001	0.013	FIXED	14	1.2	0.7	1	t	06-29-202	18:25:50
1586	3 06.042145	33.74801	70.985	308441.1	787168.7	35.387	0.007	0.012	FIXED	18	1	0.5	0.8	P	06-29-202	18:26:12
1587	3 06.128445	33.62244	71.125	308444.1	787172.1	35.55	0.007	0.011	FIXED	17	1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:26:28
1588	3 06.175325	34.11354	71.175	308447.1	787176.7	35.58	0.008	0.013	FIXED	17	1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:26:36
1589	3 06.269245	35.24921	71.534	308448	787181.9	35.955	0.007	0.012	FIXED	16	1	0.6	0.8	cf	06-29-202	18:26:42
1590	3 06.347445	35.28071	71.596	308437.3	787182.7	35.997	0.006	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	cf	06-29-202	18:26:49
1591	3 06.398715	35.34165	71.171	308438	787184.6	35.571	0.006	0.014	FIXED	18	1	0.5	0.8	P	06-29-202	18:26:28
1592	3 06.559315	35.47171	71.241	308441.6	787186.5	35.645	0.011	0.018	FIXED	15	1.2	0.7	0.9	P	06-29-202	18:26:50
1593	3 06.589515	35.46655	71.266	308441.6	787186.4	35.667	0.007	0.012	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	cf	06-29-202	18:27:36
1594	3 06.734735	35.66203	70.983	308449.9	787190.9	36.384	0.013	0.017	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:28:21
1595	3 06.743335	35.68657	70.97	308450.3	787191.2	36.371	0.013	0.017	FIXED	18	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:28:30
1596	3 06.810275	35.72038	74.545	308452.3	787192.7	34.946	0.017	0.018	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:28:49
1597	3 06.884445	35.87503	74.462	308454.7	787195	34.803	0.017	0.018	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:28:58
1598	3 06.963645	35.90715	74.379	308457.3	787199.2	34.76	0.017	0.018	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:29:05
1599	3 07.109745	35.90326	74.47	308460.6	787203.2	34.871	0.018	0.018	FIXED	16	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:29:14
1600	3 07.167965	35.11284	74.359	308461.6	787205.9	34.76	0.018	0.018	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:29:21
1601	3 07.092725	35.25155	74.3	308461.5	787206.3	34.701	0.019	0.018	FIXED	18	1	0.6	0.8	M	06-29-202	18:29:27
1602	3 07.334725	35.67124	73.774	308469.3	787207.2	36.175	0.013	0.019	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:29:40
1603	3 07.480135	35.59757	73.816	308472.2	787207.2	36.217	0.008	0.014	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:29:46
1604	3 07.569555	35.81587	73.675	308475.5	787204.9	35.077	0.009	0.014	FIXED	17	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:29:55
1605	3 07.587745	35.91026	73.585	308474.9	787207.1	35.985	0.009	0.015	FIXED	17	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:30:07
1606	3 07.786145	35.63298	73.177	308481.2	787209.8	37.79	0.016	0.022	FIXED	13	1.4	0.9	1	C	06-29-202	18:30:39
1607	3 07.866545	35.41245	73.453	308485.5	787206.7	37.874	0.031	0.037	FIXED	16	2	1.4	1.4	C	06-29-202	18:30:43
1608	3 07.922245	35.90733	73.621	308487.1	787204.1	36.022	0.046	0.057	FIXED	17	2	1.4	1.4	C	06-29-202	18:31:10
1609	3 08.087345	35.09432	73.36	308492	787205.2	37.761	0.042	0.047	FIXED	11	2	1.4	1.4	C	06-29-202	18:31:46
1610	3 08.192245	35.88257	73.686	308495	787203.3	38.087	0.018	0.021	FIXED	13	1.4	0.8	1	LB	06-29-202	18:32:01
1611	3 08.064645	35.66975	73.762	308493.6	787204.4	38.163	0.011	0.017	FIXED	15	1.1	0.6	0.9	IR	06-29-202	18:32:15
1612	3 08.228745	35.25596	73.388	308495.5	787209.4	38.299	0.012	0.015	FIXED	14	1.4	0.9	1	LB	06-29-202	18:32:35
1613	3 08.384515	35.05291	73.079	308499.1	787204.7	38.309	0.017	0.019	FIXED	15	1.5	0.8	1	LB	06-29-202	18:32:46
1614	3 08.440135	35.05544	73.445	308499.4	787204.6	38.245	0.016	0.018	FIXED	15	1.3	0.7	0.9	CAVAL	06-29-202	18:32:53
1615	3 08.413915	35.00544	73.668	308501	787203.6	38.068	0.021	0.024	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:33:00
1616	3 08.346715	35.87867	74.617	308505	787203.6	38.017	0.017	0.021	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	M	06-29-202	18:33:08
1617	3 08.398915	35.81711	74.7	308499.8	787202	38.1	0.011	0.022	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:33:22
1618	3 08.449115	35.75017	75.726	308505.5	787208.3	38.126	0.014	0.025	FIXED	14	1.1	0.7	0.9	M	06-29-202	18:33:29
1619	3 08.498415	35.73821	75.895	308507.1	787209.3	38.286	0.014	0.021	FIXED	15	1	0.7	0.8	M	06-29-202	18:33:44
1620	3 08.552715	35.08767	75.911	308508.1	787207.9	38.211	0.011	0.017	FIXED	16	1					

1626	3 11.150215 27.0780	74.337	308593.3	787013.3	38.737	0.013	0.02	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	15	06-29-202	18:55:20
1627	3 11.071513 26.9950	73.84	308589.4	787013.6	38.74	0.007	0.018	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	15	06-29-202	18:55:36
1628	3 11.248515 25.2164	75.804	308594.1	786994.3	38.203	0.008	0.014	FIXED	16	1.2	0.7	0.9	15	06-29-202	18:55:00
1629	3 11.347615 26.2208	74.526	308597.5	786996.3	38.375	0.015	0.02	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	15	06-29-202	18:55:35
1630	3 11.350315 26.2005	73.987	308597.5	786995.6	38.385	0.015	0.023	FIXED	15	1.2	0.7	1	comter	06-29-202	18:56:29
1631	3 11.359515 26.3076	74.074	308597.6	786996	38.473	0.016	0.023	FIXED	15	1.2	0.7	1	comter	06-29-202	18:55:35
1632	3 11.358815 26.2770	73.981	308597.6	786995.1	38.28	0.014	0.02	FIXED	15	1.2	0.7	1	comter	06-29-202	18:56:46
1633	3 11.368115 26.2826	73.88	308597.9	786995.4	38.289	0.017	0.025	FIXED	15	1.2	0.7	0.9	comter	06-29-202	18:56:57
1634	3 11.340615 25.6259	73.752	308596.6	786985.3	38.181	0.018	0.023	FIXED	14	1.5	1	1.2	1M	06-29-202	18:57:09
1635	3 11.548315 25.4431	74.74	308602.6	786976.5	38.199	0.017	0.014	FIXED	14	1.4	1	1	1C	06-29-202	18:58:55
1636	3 11.579615 25.4317	74.554	308604.6	786976.2	38.023	0.017	0.02	FIXED	14	1.4	1	1	1C	06-29-202	18:59:34
1637	3 11.592615 25.3562	74.359	308603.9	786974.6	38.028	0.014	0.016	FIXED	14	1.4	1	1	1C	06-29-202	18:59:14
1638	3 11.685315 25.3880	74.94	308605.7	786975.3	38.399	0.021	0.015	FIXED	14	1.3	0.8	1	1C	06-29-202	18:59:25
1639	3 11.753315 25.3033	73.721	308608.1	786974.2	38.12	0.012	0.019	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:01:46
1640	3 11.615315 25.1223	73.726	308604.3	786969.5	38.226	0.014	0.013	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:01:56
1641	3 11.531915 25.0470	73.591	308601.7	786967.6	37.984	0.014	0.015	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:02:06
1642	3 11.578515 24.9468	73.527	308601.3	786966.4	37.925	0.009	0.015	FIXED	16	1.2	0.6	1	1M	06-29-202	19:02:14
1643	3 11.370915 24.8462	73.564	308595.6	786961.6	37.962	0.011	0.015	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:02:20
1644	3 11.552115 24.9329	73.549	308602.2	786965.2	37.911	0.01	0.014	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:02:29
1645	3 11.648415 24.7817	73.471	308605	786961.7	37.869	0.01	0.015	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:02:36
1646	3 11.827115 25.0401	73.527	308610.5	786967.7	37.925	0.009	0.015	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:01:40
1647	3 11.733615 25.1879	73.556	308608.1	786970.6	37.954	0.012	0.018	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:01:55
1648	3 11.785815 25.4598	73.709	308622.3	786975.9	38.108	0.03	0.046	FIXED	14	1.3	0.8	1	CANAL	06-29-202	19:01:41
1649	3 11.349515 25.4707	73.522	308627.4	786976.1	37.921	0.005	0.008	FIXED	11	1.3	0.9	1	1C	06-29-202	19:03:44
1650	3 11.307115 25.5293	74.713	308626.1	786977.4	38.177	0.013	0.019	FIXED	15	1.2	0.7	1	1C	06-29-202	19:04:17
1651	3 11.638815 25.0099	74.052	308635.8	786987.2	37.51	0.019	0.033	FIXED	13	1.4	0.8	1	1C	06-29-202	19:04:52
1652	3 11.641015 25.0086	74.049	308636	786987.2	37.507	0.015	0.015	FIXED	14	1.4	0.5	1.1	1M	06-29-202	19:05:01
1653	3 11.764215 24.7761	73.3	308627.7	786980.6	37.688	0.028	0.038	FIXED	13	1.2	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:05:35
1654	3 11.789915 24.4954	73.533	308621.5	786955.8	37.981	0.012	0.016	FIXED	16	1.2	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:05:02
1655	3 11.717815 24.4461	73.438	308619.2	786953.5	37.895	0.007	0.011	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:05:14
1656	3 11.864615 24.6628	73.54	308611.6	786958.5	37.955	0.01	0.016	FIXED	15	1.3	0.7	1	1M	06-29-202	19:05:24
1657	3 11.895815 24.6049	73.586	308612.7	786961.9	37.984	0.01	0.016	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:05:25
1658	3 11.752715 24.9088	73.614	308608.4	786966.4	38.012	0.009	0.015	FIXED	16	1	0.5	0.8	1M	06-29-202	19:06:36
1659	3 11.688515 24.7394	73.551	308606.3	786961.4	37.95	0.016	0.021	FIXED	16	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:06:41
1660	3 11.729315 24.7638	73.503	308624.1	786949.8	37.906	0.01	0.015	FIXED	15	1.2	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:07:36
1661	3 11.764415 24.3766	73.567	308626.7	786951.8	37.765	0.017	0.015	FIXED	16	1	0.5	0.8	1M	06-29-202	19:07:11
1662	3 11.756615 23.9325	72.611	308647.6	786940.5	37.009	0.037	0.03	FIXED	16	1.1	0.5	0.9	1M	06-29-202	19:07:34
1663	3 11.867815 23.7921	72.581	308641.7	786937.9	37.079	0.01	0.016	FIXED	17	1	0.5	0.8	1M	06-29-202	19:07:42
1664	3 11.746015 24.3467	72.849	308652.1	786950	37.247	0.015	0.018	FIXED	15	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:08:05
1665	3 11.757415 24.4687	73.015	308654.3	786952.6	37.414	0.015	0.026	FIXED	15	1.1	0.6	0.9	CANAL	06-29-202	19:08:11
1666	3 11.789915 24.4125	73.095	308652	786951.4	37.494	0.014	0.015	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	CANAL	06-29-202	19:08:21
1667	3 11.734415 24.1500	72.805	308656.4	786945	37.203	0.009	0.014	FIXED	18	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:08:38
1668	3 11.839015 24.6487	72.904	308677.7	786960.2	37.302	0.008	0.012	FIXED	16	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:09:06
1669	3 11.908115 24.9467	72.877	308674.5	786962.3	37.275	0.008	0.013	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:09:16
1670	3 11.730215 25.0079	72.949	308669.5	786963.9	37.347	0.015	0.024	FIXED	15	1.1	0.8	0.9	CANAL	06-29-202	19:09:24
1671	3 11.697915 25.1181	73.048	308663.6	786966.4	37.446	0.022	0.035	FIXED	12	1.3	0.8	1	CANAL	06-29-202	19:09:34
1672	3 11.894315 24.0176	72.888	308674.5	786961.7	37.286	0.014	0.028	FIXED	11	1.1	0.7	0.9	1M	06-29-202	19:09:45
1673	3 11.064315 24.7204	72.627	308679.5	786957.1	37.025	0.015	0.024	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:09:54
1674	3 11.245015 24.6074	71.415	308685	786964.3	36.214	0.009	0.014	FIXED	16	1.1	0.6	0.9	15	06-29-202	19:10:11
1675	3 11.140615 24.4500	72.614	308681.6	786963	37.012	0.009	0.014	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	15	06-29-202	19:10:25
1676	3 11.247715 24.3001	72.456	308684.7	786947.3	36.854	0.023	0.039	FIXED	14	1.1	0.6	0.9	15	06-29-202	19:10:42
1677	3 11.507715 24.0670	71.639	308681.6	786941.1	37.037	0.007	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:11:17
1678	3 11.316615 24.1054	72.726	308655.8	786944.4	37.124	0.01	0.018	FIXED	18	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:11:25
1679	3 11.418615 23.6446	71.443	308658.6	786934.1	36.54	0.01	0.016	FIXED	18	1	0.6	0.8	15	06-29-202	19:11:39
1680	3 11.947815 24.3168	71.43	308645.2	786937.4	36.627	0.009	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	15	06-29-202	19:12:00
1681	3 11.917515 23.4510	71.581	308642.9	786930.3	36.978	0.007	0.012	FIXED	18	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:12:00
1682	3 11.769315 24.7015	71.605	308638.5	786935.2	37.080	0.009	0.015	FIXED	17	1.1	0.6	0.9	1M	06-29-202	19:12:18
1683	3 11.910615 24.3753	71.798	308624.1	786928.7	37.186	0.007	0.012	FIXED	17	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:12:44
1684	3 11.400215 23.9890	71.738	308626.5	786930.6	37.135	0.009	0.013	FIXED	18	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:12:55
1685	3 11.427015 23.6651	71.432	308627.2	786915.1	36.829	0.009	0.015	FIXED	15	1	0.6	0.6	15	06-29-202	19:13:10
1686	3 11.081615 24.1020	71.71	308616.8	786925.9	37.107	0.007	0.011	FIXED	15	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:13:35
1687	3 11.022615 23.7163	71.509	308612	786926.5	37	0.009	0.015	FIXED	18	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:13:43
1688	3 11.837015 23.3305	71.365	308609.5	786929.1	37.051	0.007	0.012	FIXED	16	1	0.5	0.8	1M	06-29-202	19:13:49
1689	3 11.773415 23.6406	71.828	308607.7	786926.1	37.425	0.009	0.013	FIXED	17	1	0.6	0.8	1M	06-29-202	19:13:57
1690	3 11.631615 23.4237	72.732	308603.2	786931.5	37.179	0.009	0.015	FIXED	17	1	0.5	0.8	1M	06-29-202	19:14:10
1691	3 11.658715 23.0453	72.492	308603.7	786923.1	36.869	0.009	0.013	FIXED	17	0.9	0.5	0.7	1M	06-29-202	19:14:20
1692	3 11.930115 23.4343	72.341	308611.4	786909.5	36.738	0.009	0.013	FIXED	16	0.9	0.5	0.7	1M	06-29-202	19:14:36
1693	3 11.879015 23.3441	72.224	308609.6	786907.7	36.617	0.009	0.013	FIXED	16	0.9	0.5	0.7	1M	06-29-202	19:14:41
1694	3 11.894715 22.2561	72.259	308610.7	786906.7	36.655	0.014	0.021	FIXED	17	0.9	0.5	0.7	IND	06-29-202	19:14:46
1695	3 11.974015 22.2890	72.177	308612.6	786905.3	36.668	0.014	0.017	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	15	06-29-202	19:14:58
1696	3 11.888915 22.1007	72.113	308610.1	786901.3	36.509										

1700	3 11.52295 21.60741	71.726	308558	786891.5	36.131	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:16:25
1701	3 11.75149 21.67731	71.866	308605.2	786892.7	36.262	0.009	0.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:16:39
1702	3 11.88293 21.74514	72.118	308609.3	786894	36.514	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:16:54
1703	3 12.08896 21.85014	71.061	308611.9	786893.5	36.257	0.006	0.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:17:12
1704	3 12.46545 22.25670	71.89	308677.8	786904.8	36.276	0.008	0.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:17:41
1705	3 12.70385 22.55601	71.996	308635.3	786911.1	36.385	0.009	0.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:17:55
1706	3 12.95443 22.73212	71.753	308641.4	786915.8	36.15	0.007	0.011	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:18:14
1707	3 13.17154 23.27525	71.855	308651.3	786920.2	36.252	0.013	0.017	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:18:26
1708	3 13.42555 23.29040	72.133	308658.4	786925.5	36.53	0.009	0.015	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:18:39
1709	3 13.68995 23.55754	72.238	308666.8	786931.3	36.635	0.009	0.014	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:18:52
1710	3 13.92915 23.81444	72.198	308674.5	786937.1	36.595	0.01	0.014	FIXED	17	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:19:06
1711	3 14.43815 23.28777	71.68	308669.5	786934.8	36.077	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:19:37
1712	3 14.69745 23.76907	71.924	308678.6	786935.7	36.321	0.009	0.013	FIXED	17	0.9	0.6	0.8	P	06-29-2021	19:20:00
1713	3 13.88445 22.40594	71.878	308671.7	786937.4	36.779	0.011	0.016	FIXED	17	1	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:20:20
1714	3 13.67625 22.09631	72.205	308665	786899.4	36.601	0.011	0.017	FIXED	17	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:20:38
1715	3 13.357815 21.83788	72.242	308654.9	786894.1	36.538	0.01	0.015	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:20:48
1716	3 13.200845 21.49886	72.151	308649.7	786886.8	36.587	0.01	0.014	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:21:14
1717	3 12.520475 21.15551	71.853	308640.7	786879.5	36.745	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:21:39
1718	3 12.660715 21.03864	71.649	308632.6	786877.3	36.045	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:21:56
1719	3 12.443015 20.78181	71.4	308625.6	786871.9	35.735	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:22:15
1720	3 12.078125 20.55762	71.112	308614.2	786867.4	35.507	0.008	0.014	FIXED	17	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:22:59
1721	3 11.906315 20.47994	71.191	308605.6	786865.5	35.585	0.006	0.014	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:23:34
1722	3 11.710215 20.44942	71.081	308604.7	786865.5	35.476	0.006	0.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:23:21
1723	3 11.703425 20.45018	71.004	308602.5	786865.5	35.399	0.007	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:23:26
1724	3 11.474815 20.45527	70.895	308595.4	786866	35.24	0.006	0.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:23:28
1725	3 11.407015 19.22731	70.227	308592.2	786861	34.622	0.008	0.011	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:23:17
1726	3 11.720215 19.37975	70.385	308601.3	786841.8	34.78	0.005	0.012	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:24:29
1727	3 11.758815 19.29535	70.66	308603.2	786842.1	35.055	0.005	0.009	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:24:37
1728	3 11.395145 19.53388	70.757	308610.6	786844.8	35.187	0.01	0.014	FIXED	17	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:24:54
1729	3 12.299115 19.75723	71.051	308620.2	786849.4	36.046	0.005	0.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:25:34
1730	3 12.653015 20.19094	71.618	308631.5	786858.5	36.023	0.006	0.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:25:58
1731	3 12.376615 20.48117	71.856	308641.8	786861.5	36.251	0.006	0.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:26:20
1732	3 12.264515 20.81142	72.088	308651	786871.4	36.481	0.005	0.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:26:35
1733	3 12.568025 20.14254	72.393	308661.1	786878.5	36.649	0.006	0.012	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:26:57
1734	3 12.912815 21.42481	72.467	308671.6	786884.1	36.833	0.011	0.014	FIXED	17	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:27:18
1735	3 14.233015 21.75762	72.211	308681.8	786891	36.617	0.005	0.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:27:38
1736	3 14.490215 21.89325	72.25	308689.9	786893.9	36.656	0.007	0.013	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:27:56
1737	3 15.315815 21.57462	72.071	308725	786895.5	36.468	0.007	0.012	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:28:57
1738	3 15.026815 21.10711	72.174	308705.7	786878.9	36.577	0.011	0.015	FIXED	16	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:29:00
1739	3 14.652815 20.80314	72.188	308694.8	786876.5	36.583	0.01	0.014	FIXED	17	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:29:30
1740	3 14.286315 20.51503	72.448	308681.2	786861.8	36.843	0.009	0.012	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:29:47
1741	3 14.148815 20.39844	71.636	308677.9	786861.1	36.071	0.009	0.013	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:30:31
1742	3 14.069215 20.25081	71.507	308675.3	786857.9	35.902	0.009	0.011	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:30:34
1743	3 14.913215 20.11117	72.866	308670.1	786855	37.261	0.007	0.009	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:31:06
1744	3 13.635025 19.93527	71.001	308661.6	786851.5	37.396	0.008	0.011	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:32:27
1745	3 13.305115 19.72534	71.525	308651.7	786847.3	36.92	0.009	0.011	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:32:52
1746	3 12.958025 19.51128	71.867	308640.1	786841	36.282	0.009	0.011	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:33:09
1747	3 12.715215 19.54181	71.845	308632.5	786835.6	36.242	0.008	0.011	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:33:26
1748	3 12.445815 19.18607	71.671	308624.1	786845.4	36.765	0.007	0.009	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:33:47
1749	3 12.244425 18.94584	71.184	308617.7	786841.8	35.988	0.009	0.012	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:34:15
1750	3 12.005915 18.79427	71.091	308610.1	786838.4	35.485	0.011	0.015	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:34:33
1751	3 11.900835 18.73312	70.45	308604.7	786842.3	34.244	0.009	0.012	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:34:50
1752	3 11.737135 18.69061	70.232	308601.8	786841.5	34.626	0.009	0.011	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:35:57
1753	3 11.492115 18.59605	70.374	308594.1	786834.7	34.768	0.009	0.011	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:35:07
1754	3 11.471615 18.59885	70.45	308593.5	786834.8	34.844	0.007	0.009	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	cf	06-29-2021	19:35:15
1755	3 11.425215 18.59154	70.473	308592.1	786834.7	34.877	0.007	0.009	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	cf	06-29-2021	19:35:20
1756	3 11.646645 18.01517	70.405	308598.3	786811.6	34.799	0.011	0.016	FIXED	18	0.9	0.5	0.7	M	06-29-2021	19:35:41
1757	3 11.554985 17.80395	70.192	308595.3	786807	34.586	0.009	0.013	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	cf	06-29-2021	19:35:58
1758	3 11.511385 17.80281	70.155	308593.9	786807.1	34.549	0.009	0.013	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	cf	06-29-2021	19:36:03
1759	3 11.576115 17.46615	70.925	308595.6	786795.5	34.718	0.007	0.009	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:37:01
1760	3 11.798715 17.61317	70.568	308602.6	786802.5	34.561	0.009	0.011	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:37:14
1761	3 12.053315 17.71817	71.098	308610.6	786804.1	35.491	0.007	0.007	FIXED	19	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:37:33
1762	3 12.301115 18.01546	70.371	308618.5	786810.7	36.715	0.007	0.007	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:38:04
1763	3 12.604515 17.97501	70.276	308627.3	786805.4	34.67	0.021	0.031	FIXED	17	1	0.6	0.8	30E	06-29-2021	19:38:42
1764	3 12.661615 18.24677	71.699	308629.9	786815.4	35.093	0.009	0.013	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:38:59
1765	3 12.736715 18.35415	72.225	308631.3	786817.6	36.619	0.009	0.013	FIXED	20	0.9	0.5	0.7	P	06-29-2021	19:39:13
1766	3 12.865615 18.45316	72.528	308635.4	786815.8	36.922	0.008	0.009	FIXED	20	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:39:31
1767	3 13.028315 18.63400	71.591	308641.5	786823.4	36.585	0.007	0.009	FIXED	20	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:41:13
1768	3 13.101715 18.83325	71.67	308650.7	786827.6	36.064	0.009	0.013	FIXED	20	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:41:29
1769	3 13.228615 19.03150	72.385	308657.4	786831.6	36.727	0.011	0.013	FIXED	18	0.9	0.5	0.8	P	06-29-2021	19:41:49
1770	3														

1774	314.437265	19.72857	70.43	308786.1	786845.8	34.835	0.01	0.012	FIXED	19	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	19:44:15
1775	316.237145	19.66111	70.488	308741.6	786801.2	34.834	0.017	0.025	FIXED	14	0.9	0.5	0.8 SRF	06-29-202	19:40:57
1776	316.039665	19.61211	70.114	308735.4	786801	34.539	0.006	0.012	FIXED	19	0.9	0.5	0.8 P	06-29-202	19:46:55
1777	315.674216	19.36433	69.514	308723.9	786836.7	34.038	0.011	0.013	FIXED	18	1	0.5	0.9 P	06-29-202	19:47:10
1778	313.544855	24.24021	72.578	309863	7892847.1	36.975	0.009	0.011	FIXED	17	1	0.5	0.8 P	06-29-202	19:50:26
1779	259.654965	38.09677	70.237	308242.2	787273.6	34.645	0.014	0.016	FIXED	17	1.1	0.6	0.9 P	06-29-202	19:58:14
1780	300.177061	30.10666	60.497	308265.3	787295.9	34.905	0.015	0.018	FIXED	16	1.5	1	1.1 P	06-29-202	19:58:47
1781	300.679345	39.90115	69.131	308273.6	787295.2	34.599	0.022	0.023	FIXED	15	1.6	1.1	1.1 C	06-29-202	19:59:03
1782	300.393945	39.77881	68.955	308272.1	787292.8	33.764	0.024	0.028	FIXED	14	1.6	1.1	1.1 B	06-29-202	19:59:10
1783	259.963745	30.57966	60.350	308259.3	787305	33.768	0.029	0.035	FIXED	16	1.1	0.7	0.9 B	06-29-202	19:59:26
1784	300.083345	39.73366	68.24	308263	787305.3	33.649	0.029	0.031	FIXED	12	1.3	0.7	0.9 B	06-29-202	19:59:37
1785	300.106445	39.73746	68.916	308263.8	787310.7	32.425	0.021	0.031	FIXED	8	1.4	0.9	1.2 C	06-29-202	19:59:44

Mun. Constanta, Bulevardul Madrid, zona cartier Tomis Plus, Jud. Constant

Calculul suprafetelor

Nr. Pct	Nord	Est	Distanța
1	308731.292	786814.348	145.31
2	308860.079	786941.016	11.99
3	308852.060	786949.960	21.59
4	308837.340	786965.720	19.20
5	308824.220	786979.740	110.95
6	308572.939	787078.127	23.92
7	308580.651	787098.645	25.35
8	308547.824	787120.397	7.00
9	308542.796	787125.472	20.30
10	308528.881	787140.062	36.44
11	308504.863	787167.883	41.93
12	308474.597	787186.661	26.21
13	308454.291	787213.237	31.45
14	308428.850	787231.453	31.45
15	308401.740	787247.751	31.45
16	308373.731	787262.044	96.24
17	308284.403	787297.858	129.46
18	308184.776	787347.352	159.50
19	308018.848	787407.223	0.49
20	308018.393	787407.408	35.04
21	307985.866	787424.617	30.56
22	307983.464	787445.408	25.90
23	307948.400	787466.482	60.69
24	307919.253	787519.708	26.45
25	307904.984	787541.965	67.07
26	307881.042	787562.657	45.80
27	307830.254	787626.587	40.80
28	307801.571	787655.579	30.60
29	307778.310	787676.573	80.40
30	307718.772	787729.476	249.69
31	307533.188	787696.514	230.00
32	307382.788	788050.893	186.10
33	307217.790	788185.976	21.1*
34	307200.878	788198.337	33.71
35	307189.983	788212.293	28.55
36	307141.417	788212.234	36.93
37	307104.796	788207.445	9.97
38	307094.862	788208.331	299.53
39	306807.203	788292.013	13.80
40	306798.018	788300.093	112.09
41	306732.255	788392.260	130.77
42	306657.864	788499.634	7.68
43	306653.015	788505.784	2.08
44	306654.795	788508.869	22.74
45	306643.302	788526.478	69.48
46	306598.229	788486.895	21.47
47	306598.132	788469.035	24.10
48	306617.946	788482.749	0.04

49	306617.960	788482.728	7.68
50	306624.120	788478.123	40.41
51	306647.194	788444.945	207.16
52	306763.730	788273.678	17.42
53	306777.296	788262.746	18.53
54	306793.768	788254.293	316.25
55	307097.224	788165.198	41.79
56	307138.505	788171.732	22.65
57	307161.149	788171.120	24.63
58	307163.905	788161.693	366.89
59	307454.460	787913.893	409.89
60	307759.502	787840.411	78.38
61	307814.807	787534.674	83.77
62	307869.860	787521.529	114.87
63	307929.599	787423.542	36.69
64	307947.391	787392.807	24.20
65	307967.726	787379.489	113.96
66	308072.167	787333.882	88.52
67	308153.308	787298.490	95.69
68	308241.215	787280.164	40.48
69	308276.325	787244.006	43.38
70	308318.067	787229.666	42.13
71	308356.495	787209.405	21.47
72	308375.667	787199.749	24.49
73	308396.854	787187.467	46.94
74	308435.004	787160.121	42.50
75	308466.661	787131.762	57.87
76	308504.806	787088.112	55.76
77	308535.087	787041.280	28.64
78	308547.349	787015.401	27.19
79	308556.588	786989.829	27.55
80	308564.764	786963.520	32.38
81	308572.008	786931.986	156.36
82	308590.651	786776.744	142.60
83	308726.407	786613.577	2.99
1	308731.292	786814.348	

Suprafata = 133923 mp

Persoana juridica autorizata
ZENIT GEOTERRA SRL
 Ing. Ilie Bogdan

BENEFICIAR

MUNICIPIUL CONSTANTA

STUDIU DE TRAFIC

**DOCUMENTATIE TEHNICO—ECONOMICA STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
OBIECTIVUL DE INVESTITII „BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS,
PRECUM SI LEGATURA CU ARTERE PRINCIPALE DIN ZONA”**



2022

Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	4
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	4
1.2. BENEFICIARUL INVESTITIEI	4
1.3. PROIECTANT	4
1.4. ABORDAREA STUDIULUI DE TRAFIC	4
1.5. OBIECTIVELE STUDIULUI DE TRAFIC	4
1.6. CALENDARUL PROIECTULUI	5
1.6.1. Reperele de Timp (Jalioanele) proiectului sunt:	5
1.6.2. Calendarul desfasurat al proiectului este:	6
1.7. CADRU NORMATIV SI DE REGLEMENTARE	6
1.8. TERMINOLOGIE	7
2. AMPLASAMENT, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI	11
2.1. AMPLASAMENT	11
2.2. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI	11
3. SITUATIA EXISTENTA – ANALIZA CRITICA	12
3.1. CIRCULATIA ACTUALA	12
3.2. TRANSPORTUL PUBLIC	13
3.3. DISFUNCTIONALITATI IDENTIFICATE	13
4. DATE COLECTATE	15
4.1. DATE SOCIO-ECONOMICE	15
4.2. DATE DE TRAFIC - CESTRIJIN	18
4.3. DATE DE TRAFIC COLECTATE IN TEREN	21
4.3.1. Distributia traficului pe bulevardul Aurel Vlaicu – 24ore	22
4.3.2. Distributia traficului pe DN2A (Bd. Tomis) – 24ore	23
4.3.3. Distributia traficului pe DN3C – 24ore	24
4.3.4. Bd. Aurel Vlaicu – Bd. Tomis (DN2A);	25
4.3.5. Bd. Tomis (DN2A) – Str. Dumbraveni;	26
4.3.6. Bd. Tomis (DN2A) – Str. Sahia – DC89;	27
4.3.7. DC89 – DN3C;	28
4.3.8. DN3C- Bd. Aurel Vlaicu;	29
4.3.9. Bd. Aurel Vlaicu – Str. Baba Novac;	30
4.3.10. Bd. Aurel Vlaicu – Acces Vivo Sud;	31
4.3.11. Bd. Aurel Vlaicu – Acces Vivo Nord;	32
4.3.12. Bd. Aurel Vlaicu – Str. Stefanita Voda;	33
5. SITUATIA PROIECTATA	34
5.1. DESCRIEREA PROIECTULUI	34
5.2. SCENARIUL CU PROIECT	35

6. PREZENTAREA MODELULUI DE TRANSPORT UTILIZAT	36
6.1. ANUL DE BAZĂ	37
6.1.1. <i>Perioada de timp modelată</i>	38
6.2. ARIA MODELATĂ	39
6.3. SISTEMUL DE ZONIFICARE	39
6.4. GRAFUL REȚEA AL MODELULUI	49
7. MODELUL CERERII	53
7.1. MODELUL DE GENERARE	53
7.2. MODELUL DE DISTRIBUȚIE	56
7.3. ALEGEREA MODALĂ	56
8. MODELUL DE AFECTARE A CERERII	57
8.1. METODA DE AFECTARE	57
8.2. CEREREA ÎNȚĂLĂ (MATRICELE MPGT) LA NIVELUL ANULUI 2011	58
9. CALIBRAREA ȘI VALIDAREA MATRICELOR	60
9.1. FLUXURI	60
9.1.1. <i>Validarea modelului în baza criteriilor Jaspers / WebTAG UK</i>	65
9.1.2. <i>Validarea matricelor</i>	67
9.2. VALIDAREA VITEZELOR MEDII DE CIRCULAȚIE ȘI A TIMPILOR DE CĂLĂTORIE	71
9.3. REZULTATE ALE MODELULUI ANULUI DE BAZĂ	72
10. MODELUL DE PROGNOZĂ	76
10.1. DATE GENERALE	76
10.2. TRENDRURI ISTORICE	77
10.3. IDENTIFICAREA PARAMETRIILOR SOCIO-ECONOMICI RELEVANȚI PENTRU GENERAREA DE CĂLĂTORII	81
10.4. PROGNOZA PARAMETRIILOR SOCIO-ECONOMICI	84
10.5. TESTAREA MODELULUI DE REGRESIE LINIARĂ MULTIPLĂ	86
11. REZULTATELE MODELULUI DE AFECTARE A CALĂTORIILOR	98
11.1.1. <i>Fluxuri de Trafic – Scenariul Fara Proiect</i>	98
11.1.2. <i>Fluxuri de Trafic – Scenariul Cu Proiect</i>	100
11.2. NIVELUL DE SERVICIU	105
11.3. VOLUME DE TRAFIC LA NIVEL MZA REZULTATE DIN AFECTARE	107
11.3.1. <i>Volume de Trafic la Nivel MZA – Scenariul Fara Proiect</i>	107
11.3.1. <i>Volume de Trafic la Nivel MZA – Scenariul Cu Proiect</i>	108
11.4. TRAFICUL DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE	109
11.5. ÎNCADRAREA ÎN CLASA TEHNICĂ	109
11.5.1. <i>CLASA TEHNICĂ DE PERSPECTIVĂ</i>	109
11.6. EVALUAREA EMISIILOR GES	110
11.6.1. <i>Scenariul Fara Proiect</i>	111
11.6.2. <i>Scenariul Cu Proiect</i>	111
12. CONCLUZII	112

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

DOCUMENTATIE TEHNICĂ—ECONOMICĂ STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII „BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM SI LEGATURA CU ARTERE PRINCIPALE DIN ZONA”

1.2. BENEFICIARUL INVESTITIEI

MUNICIPIUL CONSTANTA

1.3. PROIECTANT

CO PROIECT SRL

1.4. ABORDAREA STUDIULUI DE TRAFIC

Prezentul studiu de trafic utilizează Modelul de Transport National disponibil la sediul CESTRIN.

MTN este realizat sub licența VISUM fiind actualizat pentru zona studiată la anul de bază al traficului 2022;

Traseul studiat a fost analizat în baza arlei de influență a proiectului, a strategiei de dezvoltare a infrastructurii rutiere la nivel național și regional (Municipiul Constanta), la diferite paliere de timp, folosind date de trafic colectate prin măsuratori directe în teren sau puse la dispoziție prin intermediul CESTRIN, INS, CNP, PMUD Municipiul Constanta, (viteze medii de circulație, recensământ CESTRIN 2015, contori automat, stare de vlabilitate, accidente etc.).

Studiul de trafic se bazează pe ipoteze realiste, metodologice și normative aflate în vigoare, pe studii anterioare de referință și practici internaționale aprobate de instituțiile internaționale de finanțare.

În realizarea studiului s-au utilizat ca date de intrare, cele mai recente date de trafic disponibile pentru zona de influență a proiectului.

- Date de trafic furnizate de modelul național de transport actualizat pentru zona studiată la anul de bază al traficului 2022;
- Datele de trafic înregistrate de CESTRIN pe rețeaua principală de drumuri din România în anul 2015. CESTRIN realizează, la fiecare 5 ani, un recensământ de trafic și matrici origine – destinație pe rețeaua de drumuri naționale și județene din România;
- Date de trafic furnizate de Primăria Municipiului Constanta, CESTRIN, INS, CNP, PMUD Municipiul Constanta;
- Date de trafic obținute prin măsurare directă în teren – an 2022
 - Culegerea datelor de trafic din teren s-a realizat folosind dispozitive automate (sisteme radar RTMS Sx300E) și semiautomate (dispozitive cu înregistrare video);

1.5. OBIECTIVELE STUDIULUI DE TRAFIC

Estimarea fluxurilor de trafic pe rețeaua existentă și pe cea de perspectivă pentru orizontul de 30ani de la darea în exploatare a proiectului;

Estimarea redistribuirii traficului pe rețeaua existentă după implementarea proiectului;

Estimarea vitezei de deplasare înalte și după implementarea proiectului;

Estimarea nivelului de serviciu și a necesarului de benzi de circulație pe sectoarele de drum caracteristice proiectului (dimensionarea capacității de circulație);

Estimarea traficului de calcul pentru dimensionarea capacității portante a sectoarelor de drum ce fac obiectul prezentului studiu;

Furnizarea de date de intrare pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu, referindu-se, în principal la analiza duală în variantele Cu/Fără Proiect;

1.6. CALENDARUL PROIECTULUI

1.6.1. Reperele de Timp (Jaloanele) proiectului sunt:

	Repere de Timp (Jaloane) și Date	
An de Start al Scării de Timp	2015	Scara de timp are 45-ani, să acopere chiar și scenarii pe durate de viață
An Baza Prelu	2022	Anul în care se efectuează calculele financiare
An Începere Construcție / Implementare	2023	Implementarea începe cu semnarea Acordului de Finanțare
Durata Execuției (ani)	24	
Durata Garanției (ani)	4	Începe de la semnarea PV de Recepție Finală
Perioada de Referință (ani)	30	Începe cu Anul 1 al Construcției / Implementării
An-1 Perspectivă	2025	Prima an întreg după Punerea în Exploatare (se calculează automat)
Perioada de Perspectivă (ani)	15	Nr ani exploatare, ptr Trafic de Calcul în MOS (conf Norm AND 584-2012, sau convertit formal cu Beneficiarul)
Orizontul de 30-ani	30	Începe cu Anul-1 Perspectivă
An Baza Trafic	2022	Anul pentru care se dețin cele mai consistente Date de Trafic
Palete de Prognoza a Traficului (afectare)	2025	
idem	2030	
idem	2035	
idem	2040	
idem	2050	

1.6.2. Calendarul desfasurat al proiectului este:

Numele și adresa Unității de Proiectare, precum și legalitatea autorității proiectantului																						
Calendarul Proiect																						
Calendar	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Faza / Activitate								1 studiu	2 studiu	3 studiu	4 studiu	5 studiu	6 studiu	7 studiu	8 studiu	9 studiu	10 studiu	11 studiu	12 studiu	13 studiu	14 studiu	
Finanțare							Baze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Tipul de studiu			Model							An-1 Parap Yr-1 Expec Model						Model					Model	
	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058
	15 expl	16 expl	17 expl	18 expl	19 expl	20 expl	21 expl	22 expl	23 expl	24 expl	25 expl	26 expl	27 expl	28 expl	29 expl	30 expl	31 expl	32 expl	33 expl	34 expl	35 expl	36 expl
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Tipul de studiu			An-5 Parap Yr-5 Expec Model	Model														On-30 Yr-30 Expec				

1.7. CADRU NORMATIV SI DE REGLEMENTARE

- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație și a nivelului de serviciu ale drumurilor;
- AND 584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- AND 600-2010 - Normativ privind amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice;
- Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr./79/2001 pentru modificarea și completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor
- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M O 138/1998
- Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător M O 138/1998
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor. M O 138/1998
- Hotărârea nr. 907/2016 privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice
- Normativ privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație, origine-destinație. Pregătirea datelor de ancheta în vederea prelucrării. DD 506/2001
- Metode de investigare a traficului rutier, AND 602-2012
- Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001
- Normativ privind stabilirea conțințurilor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerințele utilizatorilor NE 021/2003
- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplimentare și semirigide (metoda analitică). PD 177-2001
- Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide. NP 08/2002
- Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – Indicativ AND 554-2004
- STAS 10144/1 – 90 – Proiectarea strazilor – profile transversale;
- STAS 10144/5-89 – Calculul capacității de circulație a strazilor;

- STAS 1848/2011 – Semnalizarea rutleră;
- STAS 4032/1992 – Tehnica traficului rutier – Terminologie;
- STAS 4032/2 – 1992 – Lucrări de drumuri – Terminologie;
- PD177 – Metodologia pentru stabilirea traficului de perspectivă;
- IND C242-93 – Normativ pentru elaborarea studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență;
- IND C243-93 – Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea de sondaje, recensăminte, măsurători și anchete de circulație în localități și teritorii de influență ;
- Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localități urbane – MT Ordin nr. 49 /27 Ian 1998
- Ordinul 49 al Ministrului Transportului, pentru aprobarea Normelor privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane.
- Traffic Engineering Handbook – editat de către Institution of Transportation Engineering (I.T.E. – 5th edition);
- Highway Capacity Manual 2010 – (HCM 2010);

1.8. TERMINOLOGIE

- Capacitatea de circulație – reprezintă numărul maxim de autovehicule care pot trece în unitatea de timp printr-o secțiune de drum sau bandă de circulație;
- Coeficient de echivalare a traficului – reprezintă coeficientul de transformare a traficului măsurat de vehicule fizice dintr-o anumită categorie, în vehicule etalon;
- Coeficient de evoluție a traficului de perspectivă – este acel coeficient, care exprimă evoluția de perspectivă a intensității traficului (orare sau medie zilnică anuală), față de cea din anul de bază, care de regulă se consideră ca fiind anul cu cele mai recente date de recensământ;
- Flux de trafic – totalitatea curentilor de circulație cu același sens, care trec într-un interval de timp dat, printr-o secțiune de drum;
- ICU (Intersection Capacity Utilization) – reprezintă gradul de saturare al intersecției și este exprimat în procente (raportul debit/capacitate V/C);
- Intensitatea orară de vârf – reprezintă numărul de vehicule etalon care pot trece printr-o secțiune de drum, într-o oră convențională de vârf și care în decursul unui an poate fi depășit într-un număr limitat de ore;
- Întârzierea – reprezintă timpul pierdut când circulația sau unul dintre elementele sale componente este stăjenită în desfășurarea sa de circumstanțe pe care nu le poate stăpâni. Este o măsură a disconfortului șoferului, frustrării, consumului de combustibil și pierderii de timp. Întârzierea poate fi măsurată pe teren sau estimată prin diverse modele matematice. Întârzierea este o măsură complexă, dependentă de un număr de variabile, inclusiv calitatea progresiei, durata ciclului, raportul de verde și raportul V/C pentru direcția de deplasare sau grupul de benzi în discuție;
- Nivelul de serviciu (LOS – Level Of Service) – reprezintă o estimare calitativă a condițiilor operationale de desfășurare a traficului, exprimate prin viteza de circulație, durata deplasării, libertatea de manevră, confortul și siguranța circulației. În practică se utilizează 6 niveluri de serviciu, notate cu litere de la A la F;
- Vehicul etalon – autovehicul, în general convențional, în care se transformă, prin echivalare conform coeficienti STAS 7348, diferitele vehicule care circula pe un drum și care folosește ca unitate de referință pentru dimensionarea și verificarea drumurilor din punct de vedere al

capacitatii de circulatie si al capacitatii portante a sistemului rutier;

- Volum trafic – numarul maxim de vehicule care trec printr-o sectiune de drum intr-un interval de timp, in general mai mare de 24ore.
- Intarzierile medii de control si nivelul de serviciu (LOS – Level Of Service):

<i>Nivelul de Serviciu – Intersectii Semaforizate</i>		<i>Nivelul de Serviciu – Intersectii Nesemaforizate</i>	
Nivel de serviciu	Intarzieri de control (sec/veh)	Nivel de serviciu	Intarzieri de control (sec/veh)
A	<10	A	<10
B	10-20	B	10-15
C	20-35	C	15-25
D	35-55	D	25-35
E	55-80	E	35-50
F	>80	F	>50

- Nivelul de Serviciu – Descriere:

Nivel de serviciu	Descriere
A	Circulație fluentă fără cozi de așteptare, viteză liberă
B	Circulație fluentă fără cozi de așteptare, viteză mai redusă
C	Circulație acceptabilă, posibilitate formare cozi de așteptare, viteză mai redusă
D	Circulație dificilă, cozi de așteptare reduse, viteză redusă
E	Circulație dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă
F	Circulație dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă, opriri multiple

- ICU (Gradul de utilizare al intersecțiilor – Rezerva de capacitate) in raport cu nivelul de serviciu (LOS – Level Of Service):

<i>Nivelul de Serviciu – ICU</i>	
ICU	Level of Service
<55%	A
55% to 64%	B
64% to 73%	C
73% to 82%	D
82% to 91%	E
91% to 100%	F
100% to 109%	G
>109%	H

• Nivelul de Serviciu ICU – Descriere:

- A: Circulația în intersecție se desfășoară în condiții de trafic liber;
- B: Circulația în intersecție se desfășoară fără apariția cozilor de așteptare, cu reducerea vitezei de circulație;
- C: Circulația se desfășoară în condiții bune cu posibilitatea formării de cozi temporare în trafic;
- D: Circulația se desfășoară în condiții acceptabile cu posibilitatea formării de cozi în trafic cu lungime redusă;
- E: Intersecția este la limita capacității, poate apărea congestia în trafic pentru perioade de sub 15 min;
- F: Capacitatea în intersecție este depășită și apar congestii în trafic pe perioade între 15 și 60 minute
- G: Capacitatea intersecție este depășită cu mai puțin de 9% și apar congestii în trafic între 60 și 120 minute;
- H: Capacitatea în intersecție este depășită cu mai mult de 9% și apar congestii în trafic pe perioade mai lungi de 120 min;

• Intensitatea Traficului – Incadrarea în Clasa Tehnică:

Caracteristicile traficului						
Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Intensitatea medie zilnică anuală	Intensitatea orară de calcul		Tipul drumului recomandat	
		Exprimată în număr de vehicule				
		Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)		Efective (fizice)
D	I	2	3	4	5	6
I	Foarte intens	> 21 000	> 16 000	> 3 000	> 2 200	Autostrăzi sau drumuri expres
II	Intens	11 001-21 000	8 001-16 000	1 401-3 000	1 001-2 200	Drumuri expres sau drumuri cu patru benzi de circulație
III	Mediu	4 501-11 000	3 501-8 000	550-1 400	400-1 000	Drumuri cu două benzi de circulație
IV	Redus	1 000-4 500	750-3 500	100-550	75-400	
V	Foarte redus	< 1 000	< 750	< 100	< 75	Drumuri cu două benzi de circulație sau drumuri cu o bandă de circulație și platforme de intrucțiune

- Perioada de perspectivă

AND584. Capitolul III – Stabilirea traficului de Calcul pentru Dimensionarea Structurilor Rutiere,
Sec1.2 – Determinarea Parametrilor de Calcul

Art 18-(1) Perioada de perspectivă este indicată de beneficiarul lucrării.

Art 18-(2) cuprinde, în plus, recomandări pentru adoptarea Perioadelor de perspectivă, care conduc la următoarea analiză:

Bulevardul Madrid, zona Cartier Tomis Plus, precum și legătura cu artere principale din zonă

Art 18-(2) Se recomandă adoptarea următoarelor perioade de perspectivă

a) pentru structurile rutiere asfalt și semi-rigide, conform normelor tehnice anexate la OG 43/97, normaxete și instrucțiunile AND-516 și AND-550 PD-177 și CD-152.

- pentru dimensionarea structurilor rutiere pentru drumurile noi și autostrăzi de clasă tehnică I și II: 15-20-30 ani
- pentru dimensionarea structurilor rutiere a modernizarea sau construcția de drumuri noi din clasele tehnice III-V: 10-15 ani
- pentru dimensionarea structurilor rutiere pe benzi de viraj și a drumurilor se recomandă adoptarea celei mai scurte perioade de perspectivă ca pentru dimensionarea străzilor de ranforsare pentru drumul existent
- pentru dimensionarea străzilor de ranforsare la autostrăzi, drumuri expres, drumurile naționale europene: 15 ani
- pentru dimensionarea străzilor de ranforsare la drumurile naționale primordiale și secundare: 10 ani
- pentru dimensionarea străzilor de ranforsare la drumurile județene, comunale și vicinale: 7-10 ani

b) pentru structurile rutiere rigide și a ranforsarilor cu beton de ciment și structurilor rutiere existente, conform normativelor NP-081 și PD-124: 30 ani

c) pentru dimensionarea străzilor bituminos de ranforsare și structurilor rutiere rigide, conform normativului NP-111-04, 10 și 15 ani.

d) pentru modernizarea structurilor rutiere în clasa de trafic conform recomandărilor normativelor CD-155-2001 și NP111-2004. 10-ani

Concluzie:

Perioada de perspectivă a Proiectului: 15-ani

2. AMPLASAMENT. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

2.1. AMPLASAMENT

Este situat în zona de nord a Municipiului Constanta, în intravilan, în partea de vest a drumului național DN2A și a dezvoltărilor imobiliare a Complexului comercial Tom, Maurer, Tomis Plus, Boreal, de la sensul giratoriu Vivo Nord, către nord, prin traversarea unor terenuri virane până la dereaua ce subtraversează DN2A cu debusare în lacul Siutghiol, urmărind în continuare traseul drumurilor de exploatare De599 și De293/3 către nord până la intersecția cu drumul comunal Dc 89 (str. Amsterdam).

Zona studiată amplasată în partea de nord a Municipiului Constanta prezintă un ridicat potențial de dezvoltare urbanistică pentru construirea de imobile pentru locuințe unifamiliale și colective, complexe comerciale și pentru diverse activități economice.

Astfel, pe baza PUZ Palazu Mare, PUZ bd. Aurel Vlaicu și a PUD-urilor aprobate de către Consiliul Local al Municipiului Constanta, s-au realizat în această zonă importante dezvoltări urbanistice, constituite din cartierele de locuințe cu blocuri și case adiacente pe DN2A-bd. Tomis (Tomis Plus, Boreal, Maurer, etc.) și pe bd. Aurel Vlaicu, complexe comerciale pe DN2A (Carrefour, BricoStore, Dedeman, Selgros), pe Bdul Aurel Vlaicu (Kaufland, Vivo, Metro, Mobexpert, etc.), pe DN3C (Jumbo, Leroy Merlin, etc.) și alți agenți economici cu diverse categorii de activități economice preponderent comerciale dar și de producție.

2.2. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

În contextul dezvoltării zonei de nord a municipiului Constanta se remarcă necesitatea amenajării căilor de acces în zona, având în vedere viziunea potrivit Planului de Mobilitate Urbana al municipiului Constanta, ce prevede o nouă legătură rutieră între soseaua de centură A4 și b-dul Aurel Vlaicu ca fiind cel mai eficient la nivel economic din regiune.

Din punct de vedere calitativ investiția este o măsură pozitivă datorită următoarelor considerente:

- Contribuția la reducerea congestiei traficului de pe arterele cele mai aglomerate prin redistribuire pe noi cai de circulație, Bulevardul Madnd propus fiind destinat colectării unei părți din traficul rutier și pietonal și pentru biciclete din zona de Investiții urbanistice Constanta Nord cu scopul descongestionării și redistribuirii traficului de pe drumul național DN2A, într-o primă etapă, pe bd. Aurel Vlaicu la intersecția cu sens giratoriu Vivo Nord;
- Corelarea cu dezvoltările urbanistice din zona Constanta Nord;
- Crearea de facilități, în etape ulterioare, de legături cu alte artere colectoare (DN3C, nodul rutier Poiana al autostrazii A4), prin reabilitarea și modernizarea de noi cai de circulație și accese rutiere (str. Amsterdam, continuare DC89, str. Alexandria pe De324 către zona comercială Tom și alte accese în corelare cu dezvoltările urbanistice viitoare.
- Crearea infrastructurii pentru circulația bicicletelor;
- Creșterea calității și ponderii transportului public;
- Creșterea măsurilor de siguranță pentru conducătorii auto, pietoni și bicicliști;
- Reducerea poluării aerului în ceea ce privește emisiile de noxe și a nivelului de zgomot;
- Îmbunătățirea aspectului urbanistic și al mediului ambiental.

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ – ANALIZĂ CRITICĂ

3.1. CIRCULAȚIA ACTUALĂ

Arterele principale care deservește în prezent zona studiată sunt DN2A (bd. Tomis), bd. Aurel Vlaicu și str. Haiducului pe drumul național DN3C, primele două artere fiind cu un trafic intens și foarte intens.

DN2A (b-dul Tomis) asigură circulațiile pe direcțiile principale spre/dinspre Harsova, Tulcea și Municipiul Constanța, colectând traficul pe sectorul studiat din cartierele Tomis Plus, Maurer, Boreal, Palazu Mare, Complexele comerciale Tom, Selgros, Decathlon, Dedeman.

În baza OG 43/1997 cu modificările și completările ulterioare și a Normelor tehnice în vigoare, DN2A (b-dul Tomis) este de clasă tehnică II cu 4 benzi de circulație și traficul rutier foarte intens pe perioadele de vârf de trafic (intensitatea orară de calcul > 3000 Veh/oră).

Circulația rutieră este permisă pentru autoturisme, vehicule de marfă ușoare cu MTMA ≤ 3,5 t, vehicule de utilitate publică și de intervenții și mijloacele pentru transportul public de călători, iar transportul greu și foarte greu de marfă pentru aprovizionare și utilaje de construcții fiind permise cu autorizare de la autorități.

B-dul Aurel Vlaicu se constituie în arteră colectoare înelară din partea de vest a Municipiului Constanța, asigurând circulațiile pe direcțiile principale spre/dinspre Statlunea Mamaia, Ovidiu (prin DN3C), Mangalia (prin DN39), Negru Vodă (prin DN38) și Autostrada A4 prin nodurile rutiere de la DN3 și DN39 Lazuv-Agigea, colectând traficul pe sectorul studiat din Complexele comerciale Kaufland, Vivo, Mobexpert și alte locuințe colective și activități comerciale.

B-dul Aurel Vlaicu este de clasă tehnică II cu 4 benzi de circulație și traficul rutier foarte intens pe perioadele de vârf de trafic (intensitatea orară de calcul > 3000 Veh/oră).

Circulația rutieră pe sectorul studiat de la intersecția b-dul Tomis – giratoria cu DN3C este permisă pentru autoturisme, vehicule de marfă ușoare cu MTMA ≤ 7,0 t, vehicule de utilitate publică și de intervenții și mijloacele pentru transportul public de călători, iar transportul greu și foarte greu de marfă pentru aprovizionare și utilaje de construcții fiind permise cu autorizare de la autorități.

DN3C (str. Haiducului) asigură circulațiile pe direcțiile principale spre/dinspre nodul rutier Ovidiu AL Autostrazii A4 și Municipiul Constanța, colectând traficul pe sectorul studiat între intersecția giratorie cu b-dul Aurel Vlaicu din Complexele comerciale Jumbo, Leroy Merlin și alte de la alte unități economice adiacente.

DN3C (Str. Haiducului) este de clasă tehnică III cu 2 benzi de circulație și traficul rutier mediu pe perioadele de vârf de trafic (intensitatea orară de calcul 550 - 1400 Veh/oră).

Circulația rutieră este permisă pentru toate categoriile de autovehicule.

Drumul comunal DC89 (viitoarea str. Amsterdam) traversează zona la partea de nord și cu pasaj la nivel peste linia CF, este un drum pietruit degradat, care face legătura între DN2A, în dreptul intersecției cu str. Alexandru Sahla din cartierul Palazu Mare, cu DN3C și nodul rutier Poiana al

Autostrazii A4 (Centura ocolitoare a Mun. Constanta), prezentand o latime variabila si o stare tehnica necorespunzatoare unei circulatii in conditii de siguranta.

Trama stradala din cartierele existente si dezvoltarile in perspectiva aprobate prin PUZ-urile si PUD-urile, adiacente DN2A, este alcatuita din strazi dispuse perpendicular si paralel cu DN2A cu acces principal de intrare-iesire la DN2A prin intermediul sensului giratoriu de la Intersectia cu str. Dumbraveni din cartierul Palazu Mare, drumul comunal DC89 catre vest catre DN2A, nefiind utilizat decat ocazional datorita starii de degradare a partii carosabile.

Circulatia pe drumurile de exploatare existente se desfasoara, de regula pe timp favorabil, avand un caracter ocazional, pentru exploatarea terenurilor agricole adiacente, masini si utilaje de constructii la amenajarile din zona, pe directia sud-nord cu acces din/in bd. Aurel Vlaicu pe str. Cehov - De599 - De293/3 si pe directia est-vest cu acces dinspre/spre DN2A si Complexul comercial Tom pe De324.

Drumurile de exploatare De599 si De293/3 vor reprezenta traseul viitoarei strazi Madrid, iar De324 va reprezenta viitoarea legatura cu zona comerciala Tom.

Legatura din partea de nord a str. Madrid cu drumul comunal DC89 (viitoarea str. Amsterdam) creeaza facilitati si oportunitati ulterioare de realizare a legaturilor cu DN3C (str. Haiducului) si nodul rutier Polana al autostrazii A4, prin reabilitarea si modernizarea DC8 si a DN3C.

3.2. TRANSPORTUL PUBLIC

Zona analizata este traversata de urmatoarele linii de transport public:

- Linia 3 (CTBUS) dinspre directia Tomis Nord spre Palazu Mare – urmeaza traseul Tomis Nord – Sanatoriul TBC Palazu Mare – giratia de la intersectia cu DN2A – Tomis Plus (pe str. Kracovia – str. Napoli – str. Lyon) si retur;
- Linii de microbuze apartinand unor firme private.

3.3. DISFUNCTIONALITATI IDENTIFICATE

- La intersectia Bd. Tomis cu Bd. Aurel Vlaicu, intersectie semaforizata, fluenta de trafic a intersectiei este redusa, datorita volumelor de trafic ridicate la orele de varf si pe perioada sezonului estival, se produc cozi de asteptare si stationari de 25 sec la peste 50 sec, mai ales pe sensul dinspre Palazu Mare spre Municipiul Constanta, cozi de asteptare cu lungimi frecvente de 200 – 500 m, datorita inclusiv a volumelor de trafic generate de zona cartierelor Tomis Plus, Boreal, Maurer, Palazu Mare si din zona Complexelor comerciale adiacente bd. Tomis si a lipsei unor accese alternative eficiente catre alte artere.
- Circulatia catre Bd. Aurel Vlaicu se desfasoara ocazional si nereglementat, in conditiile sigurantei circulatiei scazute si numai pe timp favorabil, pe drumurile de exploatare existente De599 si De293/3 pe directia sud-nord si pe De324 pe directia est-vest din zona Complexelor comerciale, pe str. Anton Cehov pana la bd. Aurel Vlaicu cu acces prin viraj de dreapta. Drumurile de exploatare existente sunt la nivel de pamant cu latimi variabile de 4 – 5 m.

- Circulația pe DC89 , cu legături neamenajate, din partea de nord și vest a cartierelor din zona la DN3C (Varianta Ovidiu) și la DN2A , se desfășoară nereglementat și cu dificultate datorită stării tehnice degradate a carosabilului existent , în condițiile siguranței circulației scăzute.
- Drumul național DN3C – str. Halducului , drum reabilitat cu 2 benzi de circulație ce face legătura cu Bd. Aurel Vlaicu și nodul rutier Ovidiu al Autostrăzii A4 , preia din zona dezvoltărilor urbanistice pe DC89 un trafic foarte redus, datorită stării tehnice foarte rea a acestui drum.

4. DATE COLECTATE.

4.1. DATE SOCIO-ECONOMICE

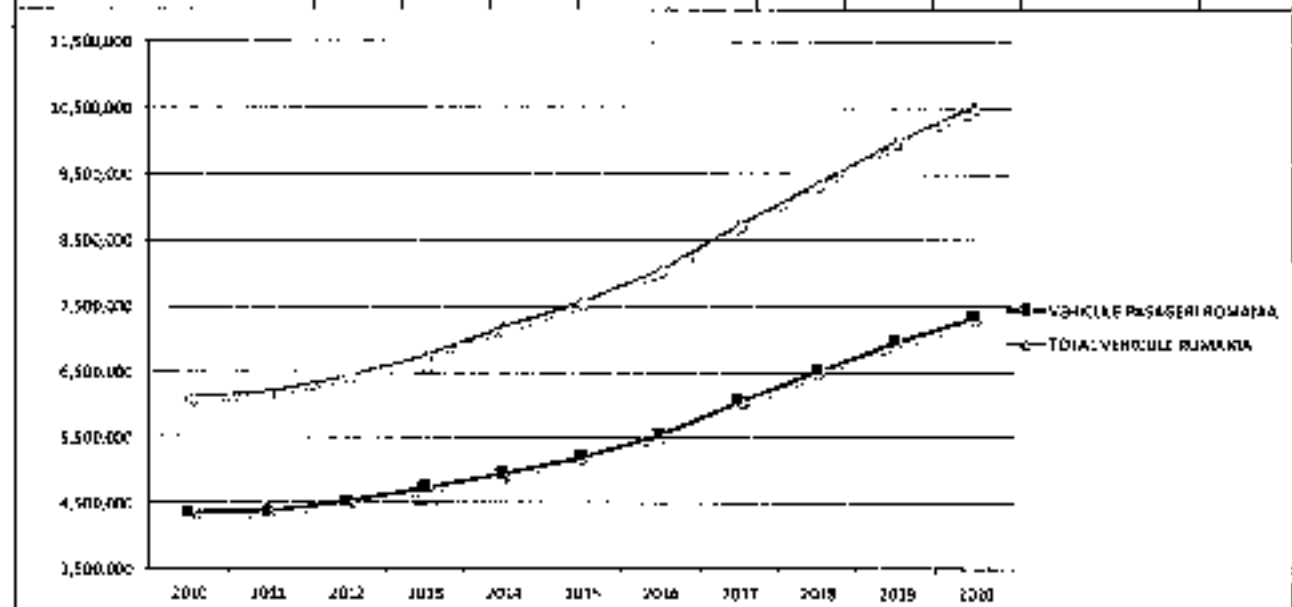
In vederea analizei potentialelor actuale si de prognoza a traficului, au fost analizate o serie de date statistice de sinteza referitoare la zonele din aria de studiu, precum:

- evolutia populatiei;
- evolutia PIB (Produs Intern Brut);
- evolutia gradului de motorizare (exprimat in vehicule/1000 locuitori);

Tabelul 4-1. Evolutia Parcului national de vehicule inregistrat in perioada 2010-2020. - Romania.

Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line

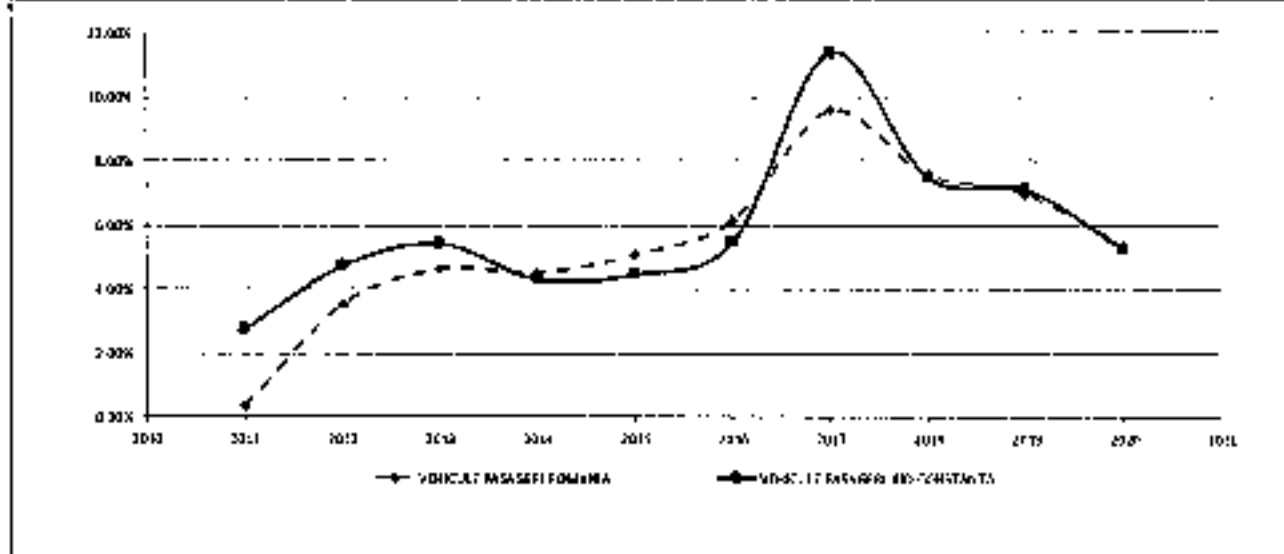
PARC AUTOTROMANA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ALTELOCOMIANE	626,677	665.880	692.241	678.607	712.817	752.497	794.573	846.472	895.449	943.002	988.391
AUTOTRACTOARE	91.142	90.270	77.685	94.847	94.000	93.700	118.212	120.729	134.001	140.246	152.071
AUTOBUSE SI MICROBUZE	40.877	40.687	42.010	42.858	44.203	47.347	48.863	50.308	51.002	51.771	54.170
AUTOTRUC	4.218.701	4.234.547	4.437.251	4.621.000	4.967.304	5.155.032	5.472.422	5.998.104	6.483.528	6.962.394	7.274.728
ALTEVEHICULEPENTRU TRANSPORTUL MARIILOR	997.219	998.920	718.528	781.534	806.323	806.251	912.756	979.389	1.054.324	1.060.009	1.141.952
SCUTURI SI AUTOCOLETE (INCLUSIV AUTOPTACOLUR SI ONDRIOLUR)	85.171	90.082	95.450	101.822	107.135	112.260	119.554	127.299	136.340	146.387	157.078
AUTOCOLETE					100.898	106.157	112.825	120.512	129.857	141.828	155.212
REMORCI SI SEMIREMORCI	252.293	249.005	255.303	304.128	304.539	348.090	378.710	401.288	433.340	467.128	500.770
TRACTOARE	56.400	48.067	47.531	48.354	45.327	45.400	44.071	44.023	43.331	42.265	41.286
VEHICULE RUTIEREPENTRU SCURT SI MEDIUM	31.701	31.047	32.172	32.972	34.789	35.306	36.677	38.219	41.845	45.330	47.876
VEHICULE PASAGERI ROMANIA	6.264.324	6.378.434	6.629.251	6.738.486	6.851.847	7.032.406	7.171.220	7.448.243	7.864.138	8.266.716	8.529.848
TOTAL VEHICULE ROMANIA	6.112.691	6.286.715	6.470.199	6.786.638	7.117.200	7.352.709	7.634.223	8.121.447	8.567.389	9.081.906	9.519.814



Tabelul 4-2. Evoluția parcului județean de vehicule înregistrat în perioada 2010-2020. – Jud. Constanta

Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line

PARC AUTO JUD. CONSTANTA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AUTOCAMIONE	18,983	20,036	18,843	20,041	21,157	21,469	22,541	24,469	25,881	27,157	28,415
AUTOTRACToare	1,779	3,347	3,554	3,781	4,050	4,960	4,631	5,082	5,997	5,753	6,046
AUTOBUZE SI MICROBUZE	1,518	2,004	2,052	2,132	2,339	2,202	2,223	2,225	2,238	2,381	2,271
AUTOTURISME	154,487	158,712	156,253	175,303	182,921	191,121	203,655	221,818	241,752	252,000	272,762
AUTOVEICULE PENTRU TRANSPORTUL MARFII (OR)	20,796	21,100	22,547	23,872	25,148	28,348	27,579	29,505	31,278	32,042	34,461
MOTOCICLETE (INCLUSIV MOTOCICLURI SI CVAHCICLURI)	2,419	2,572	2,741	2,931	3,106	3,256	3,490	3,700	4,028	4,343	4,728
MOTOCICLETE					3,040	3,201	3,422	3,331	3,566	4,278	4,658
REMORCI SI SEMIREMORCI	7,867	8,555	9,137	9,820	10,448	11,030	11,822	12,524	13,337	14,527	15,546
TRACToare	1,052	1,053	1,060	1,065	1,073	1,080	1,077	1,082	1,081	1,081	1,074
VEHICULE ROTARE PENTRU SCOPURI SPECIALE	524	801	1,085	1,115	1,200	1,250	1,348	1,445	1,528	1,647	1,727
VEHICULE PASAGERI JUD. CONSTANTA	165,406	160,716	163,216	177,426	185,068	193,323	200,878	227,041	243,983	261,291	274,958
TOTAL VEHICULE JUD. CONSTANTA	210,189	212,643	221,473	240,110	254,467	268,918	280,121	305,576	330,875	352,991	371,832



În figura de mai sus se prezintă situația parcului auto al județului Constanta, conform datelor preluate de la INS, precum și ratele de evoluție anuale comparativ cu parcul auto național.

Numărul total de vehicule, înregistrat la 31.12.2020, reprezintă aproximativ 3.5% din totalul vehiculelor înregistrate la nivelul țării, în condițiile în care restul județelor cumulează doar câte 2% din parcul național de vehicule.

Rata de motorizare a județului, arată un indice de motorizare de 384 vehicule / 1.000 locuitori, plasând județul Constanta peste media națională de 355 vehicule / 1.000 locuitori.

Se poate observa că evoluția parcului de vehicule, exprimată rate de evoluție a fost aproximativ similară cu evoluția parcului național de vehicule, pe parcursul perioadei analizate.

Tabelul 4-4. Evoluția indicelui de motorizare în perioada 2012-2019.

Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line

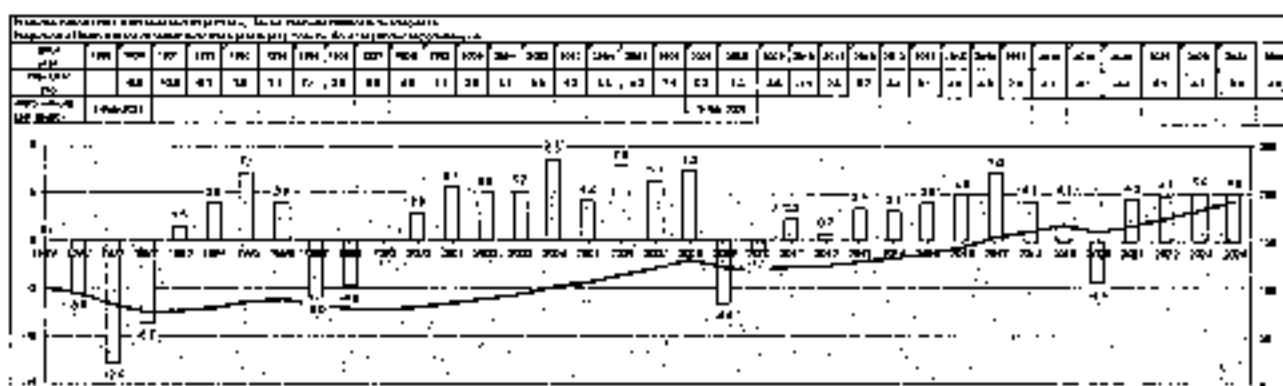
AUTOTRASMEE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ROMANIA	4.497,251	4.695,680	4.807,564	5.155,059	5.472,423	5.968,194	6.452,538	6.902,884
Regiunea BUCUREȘTI - ILFOV	972,692	987,999	1.018,206	1.060,584	1.119,629	1.191,158	1.258,671	1.339,053
Regiunea SUD-EST	498,583	528,649	554,121	581,255	615,431	660,653	735,475	765,284
Constanța	186,263	175,303	182,921	191,121	201,605	224,816	241,752	258,900

POPULAȚIE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ROMANIA	20,085,996	20,020,074	19,953,089	19,875,542	19,760,505	19,643,949	19,533,481	19,425,879
Regiunea BUCUREȘTI - ILFOV	2,279,145	2,292,244	2,283,413	2,284,443	2,268,203	2,287,085	2,302,291	2,318,109
Regiunea SUD-EST	2,539,949	2,523,354	2,509,803	2,492,582	2,489,858	2,447,305	2,423,059	2,398,402
Constanța	683,856	694,458	684,392	683,329	681,054	678,316	676,005	673,764

INDICE MOTORIZARE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ROMANIA	223	235	246	259	277	305	330	355
Regiunea BUCUREȘTI - ILFOV	427	433	446	464	489	521	547	578
Regiunea SUD-EST	198	210	221	233	249	278	304	327
Constanța	243	255	267	280	286	331	368	384

* Indice de motorizare calculat față de populația rezidentă la 1 ianuarie

Tabelul 4-5. Evoluția PIB, Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoza - Februarie 2021



4.2. DATE DE TRAFIC - CESTRIN

Conform *Recensământului general de circulație 2015*, compoziția traficului pe principalele drumuri naționale din aria studiată este prezentată în tabelul următor.

Tabelul 4-6. Volume de trafic înregistrate în anul 2015:

Drum	Linie sector	Tip	Perioada de studiu	Deplasări pedestri	Deplasări pe biciclete	Deplasări pe scuturi motorizate	Deplasări pe scuturi motorizate cu două roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu trei roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu patru roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu șase roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu șapte roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu opt roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu nouă roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu zece roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu mai multe de zece roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu mai multe de zece roți	Deplasări pe scuturi motorizate cu mai multe de zece roți
DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	DN	2015	824	21	162	75	205	125	31	94	25	15	6	215	2.4%	
DN2A	DN2 - M. Constanta	DN	2015	921	186	1038	81	124	87	93	43	20	15	4	2211	17%	
Medie națională (perioada de studiu)				81	231	25	92	24	17	54	14	11	4	4	532	2.7%	

Se observa ca:

- media traficului înregistrat pe DN3C este mult sub media națională iar ponderea traficului greu este de apx. 20% din totalul vehiculelor înregistrate;
- media traficului înregistrat pe DN2A este mult peste media națională iar ponderea traficului greu este de apx 4% din totalul vehiculelor înregistrate;

Evoluția traficului pe sectoarele de drum studiat este prezentată în tabelele și figurile de mai jos:

Tabelul 4-7. Evoluția traficului, volume la nivel MZA, pe categorii de vehicule, 2005 - 2015

An	Drum	Linie sector	Trafic Total	Deplasări pedestri	Deplasări pe biciclete	Deplasări pe scuturi motorizate
2005	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	2817	2369	13	435
2010	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	1039	2286	65	688
2015	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	1738	422	25	1291
2005	DN	Medie Națională	2069	808	89	1172
2010	DN	Medie Națională	4290	688	113	3489
2015	DN	Medie Națională	4272	944	159	3169

An	Drum	Linie sector	Trafic Total	Deplasări pedestri	Deplasări pe biciclete	Deplasări pe scuturi motorizate
2005	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)				
2010	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	1.0	1.0	0.2	1.0
2015	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	0.7	0.2	1.0	0.5
2005	DN	Medie Națională	1.0	1.0	1.0	1.0
2010	DN	Medie Națională	1.4	1.1	1.1	1.4
2015	DN	Medie Națională	1.4	1.2	1.5	1.4

An	Drum	Linie sector	Trafic Total	Deplasări pedestri	Deplasări pe biciclete	Deplasări pe scuturi motorizate
2005-2010	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	-5.18%	-0.7%	84.62%	-4.47%
2010-2015	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	-2.57%	-18.31%	-10.91%	1.29%
2005-2010	DN	Medie Națională	7.91%	2.09%	2.89%	7.91%
2010-2015	DN	Medie Națională	3.09%	1.26%	7.96%	3.09%

An	Drum	Linie sector	Trafic Total	Deplasări pedestri	Deplasări pe biciclete	Deplasări pe scuturi motorizate
2005-2010	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)				
2010-2015	DN3C	M. Constanta (DN3) - DN2A (Ovidiu)	-1.8%	-3.9%	-18.3%	-10.9%
2005-2010	DN	Medie Națională				
2010-2015	DN	Medie Națională	-0.7%	1.1%	1.3%	0.0%

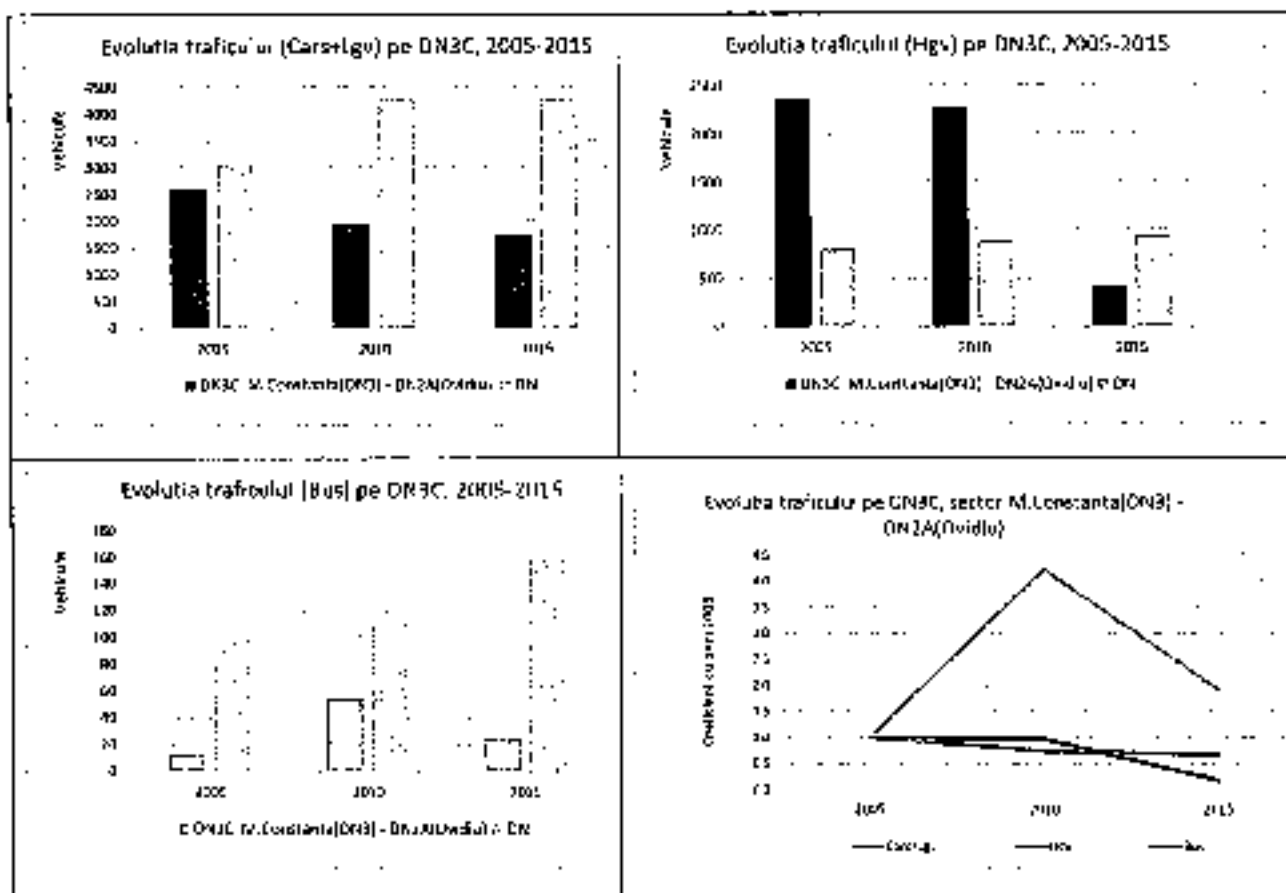


Figura 1. Evoluția traficului pe categorii de vehicule, pe DN3C – sectorul de drum Constanta – Ovidiu, între anii 2005 - 2015

Sursa: CESTRIN, Recensământul general de circulație 2005, 2010, 2015

Tabelul 4-8. Evoluția traficului, volume la nivel MZA, pe categorii de vehicule, 2005 - 2015

An	Drum	Linia sector	Carselgi	Hgv	Bus
2005	DN2A	DN22 - M. Constanta	20124	954	119
2010	DN2A	DN22 - M. Constanta	34519	2810	137
2015	DN2A	DN22 - M. Constanta	32580	1058	268
2005	DN	Media Nationala	2008	806	99
2010	DN	Media Nationala	4268	808	113
2015	DN	Media Nationala	4272	944	158

An	Drum	Linia sector	Carselgi	Hgv	Bus
2005	DN2A	DN22 - M. Constanta			
2010	DN2A	DN22 - M. Constanta	1.0	2.9	1.2
2015	DN2A	DN22 - M. Constanta	1.6	1.1	2.2
2005	DN	Media Nationala	1.0	1.0	1.0
2010	DN	Media Nationala	1.4	1.1	1.1
2015	DN	Media Nationala	1.4	1.2	1.6

An	Drum	Linia sector	Carselgi	Hgv	Bus
2005-2010	DN2A	DN22 - M. Constanta	14.31%	38.81%	3.08%
2010-2015	DN2A	DN22 - M. Constanta	-1.23%	-12.47%	18.99%
2005-2010	DN	Media Nationala	7.81%	2.09%	2.93%
2010-2015	DN	Media Nationala	0.02%	1.70%	7.96%

An	Drum	Linia sector	Carselgi	Hgv	Bus
2005	DN2A	DN22 - M. Constanta			
2010	DN2A	DN22 - M. Constanta	1.0	1.0	1.0
2015	DN2A	DN22 - M. Constanta	0.9	0.8	0.4
2005	DN	Media Nationala			
2010	DN	Media Nationala	1.0	1.0	1.0
2015	DN	Media Nationala	1.0	1.1	1.1

An	Drum	Linia sector	Carselgi	Hgv	Bus
2005-2010	DN2A	DN22 - M. Constanta			
2010-2015	DN2A	DN22 - M. Constanta	-1.7%	-4.0%	-12.5%
2005-2010	DN	Media Nationala			
2010-2015	DN	Media Nationala	-0.2%	1.1%	1.3%

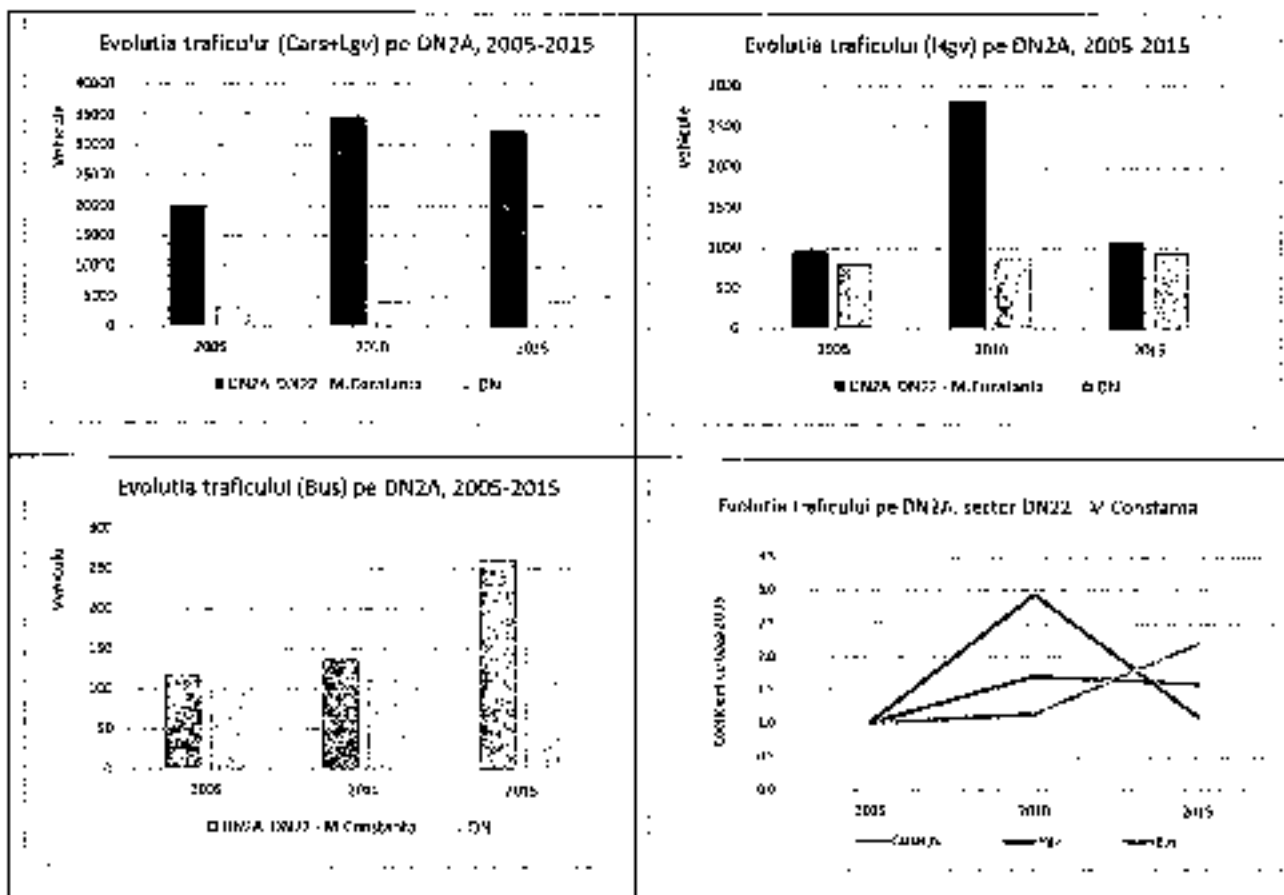


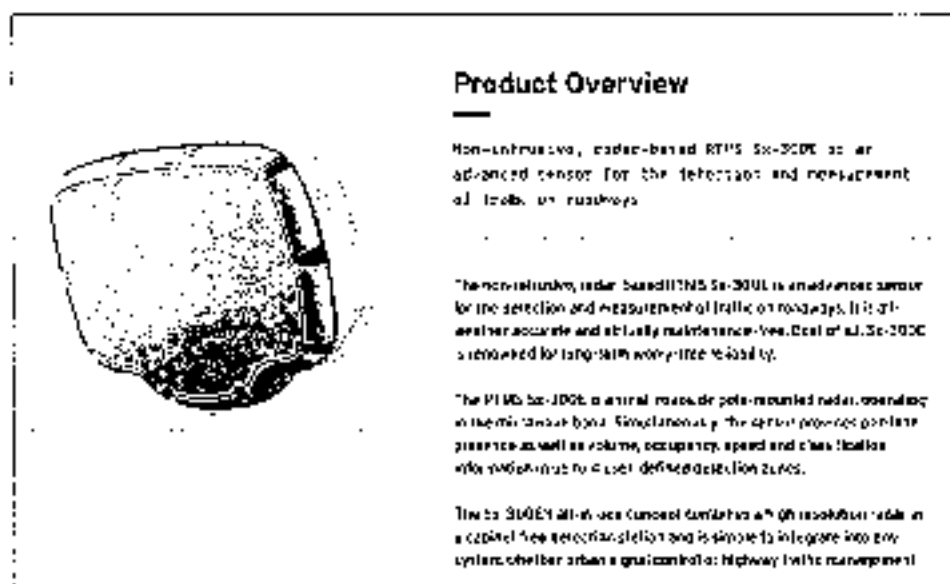
Figura 2. Evolutia traficului pe categorii de vehicule, pe DN2A- sectorul de drum DN22 - Constanta, intre anii 2005 - 2015

Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2005, 2010, 2015

4.3. DATE DE TRAFIC COLECTATE IN TEREN

Masuratorile de trafic efectuate de proiectant pentru aria de influenta a proiectului au constat in contorizarea fluxurilor de circulatie din zona studiata, si centralizarea acestora la birou pe categorii de vehicule si pe curenti de trafic.

Culegerea datelor de trafic din teren s-a realizat folosind dispozitive automate (sisteme radar RTMS Sx300E) si semiautomate (dispozitive cu inregistrare video);



Pentru culegerea datelor de trafic s-au folosit 3 radare RTMS si 10 camere cu inregistrare video. Radarele au fost amplasate in sectiunea DN3C, DN2A respectiv Bd-ul Aurel Vlaicu, iar camerele video pe ramurile de intrare in intersecțiile din zona studiata in zile lucratoare neutre ale saptamanii in perioada estivala – August 2022;

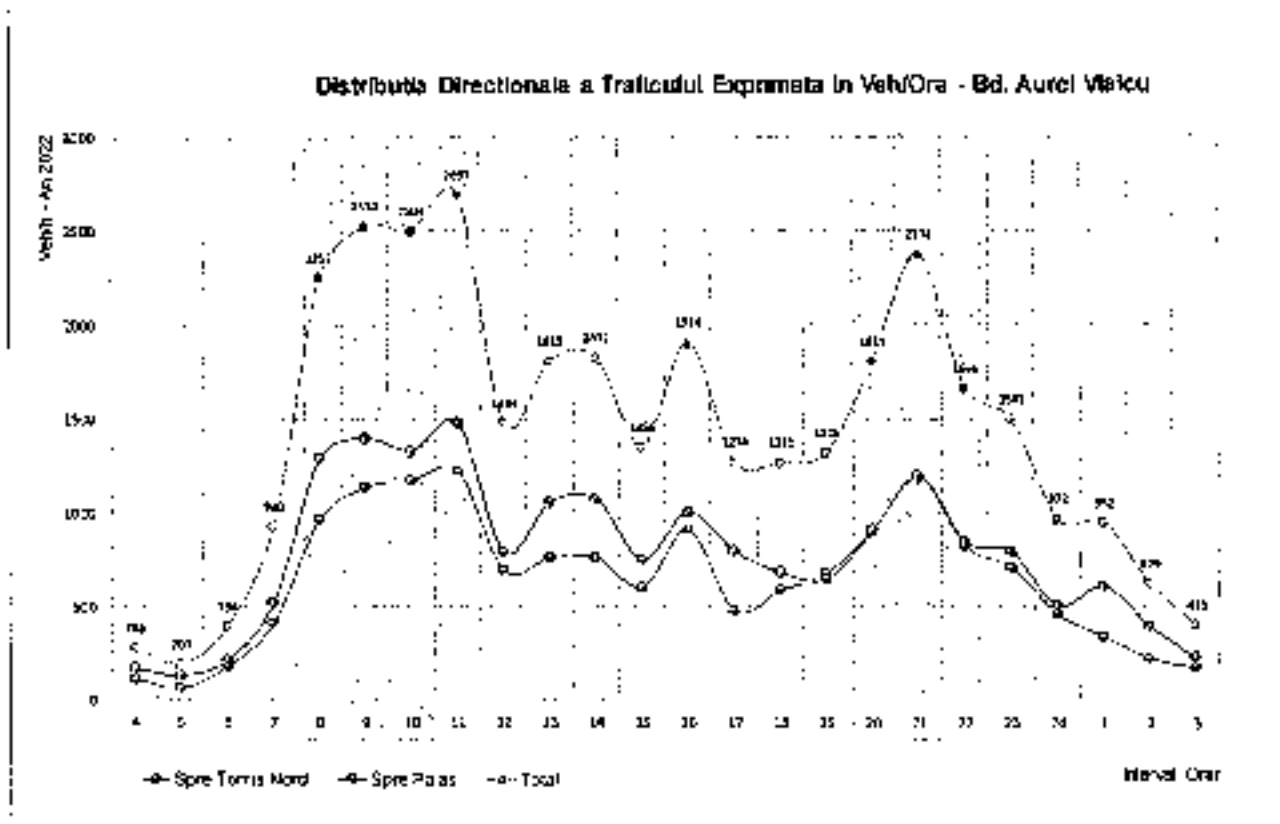
Contorizarea fluxurilor de circulatie s-a realizat timp de trei ore in jurul orei de varf de dimineata si de dupa-amiaza (AM/PM), in zile lucratoare neutre din timpul saptamanii in perioada august 2022, in urmatoarele intersecții:

- Bd. Aurel Vlaicu – Bd. Tomis (DN2A);
- Bd. Tomis (DN2A) – Str. Dumbraveni;
- Bd. Tomis (DN2A) – Str. Sahia – DC89;
- DC89 – DN3C;
- DN3C- Bd. Aurel Vlaicu;
- Bd. Aurel Vlaicu – Str. Baba Novac;
- Bd. Aurel Vlaicu – Acces Vivo Sud;
- Bd. Aurel Vlaicu – Acces Vivo Nord;
- Bd. Aurel Vlaicu – Str. Stefanita Voda;

Interpretarea datelor de trafic colectate cu ajutorul radarelor si determinarea orei de varf de calcul in baza distributiei traficului de-a lungul a 24 ore, este prezentata grafic si tabelar mai jos.

4.3.1. Distribuția traficului pe bulevardul Aurel Vlaicu – 24ore

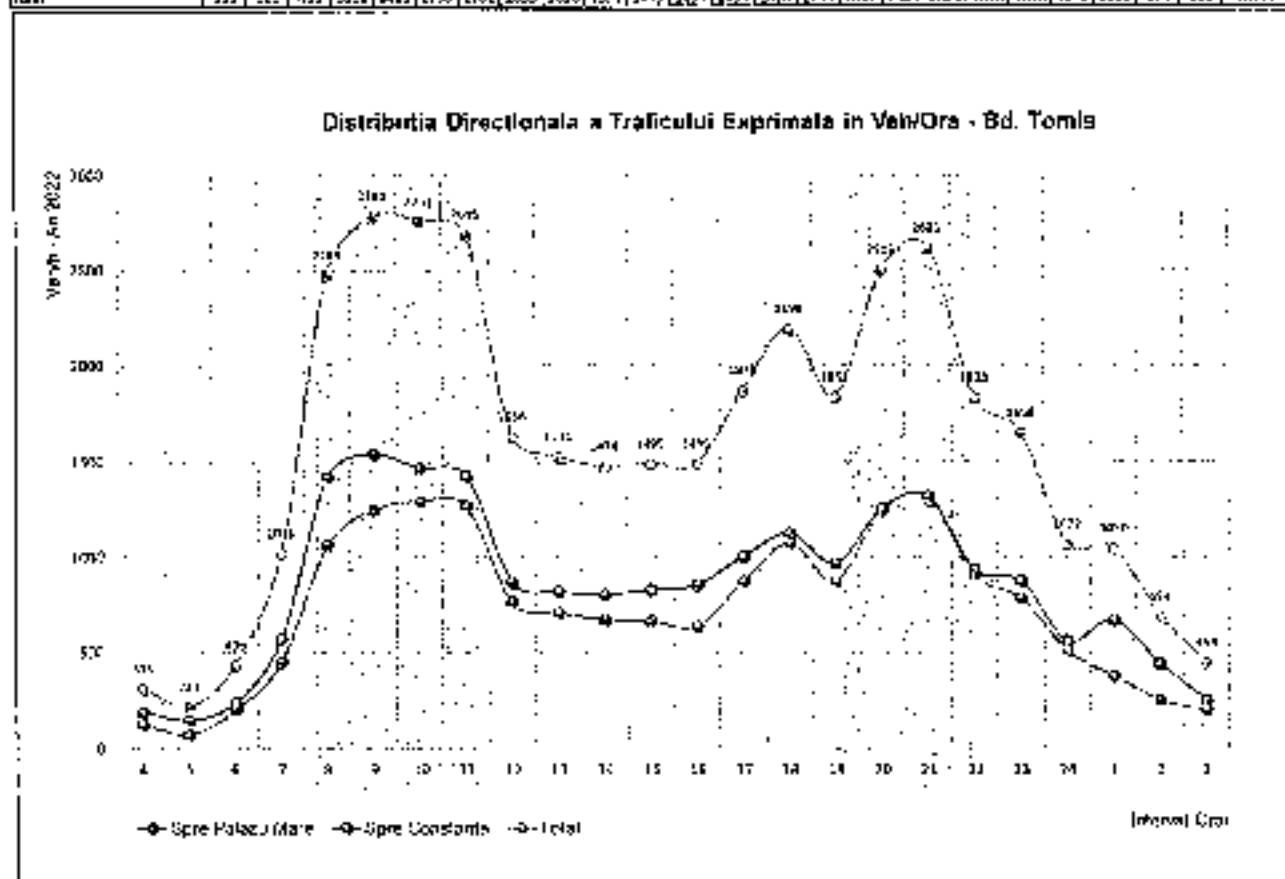
Distribuția Direcțională a Traficului Exprimat în Veh/Oră - Bd. Aurel Vlaicu																																																		
Interval	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total																					
Spre Toris Nord	334	67	132	712	1424	1633	1773	1319	691	358	352	524	928	478	588	677	1064	1182	846	711	663	242	328	178	1560	334	67	132	712	1424	1633	1773	1319	691	358	352	524	928	478	588	677	1064	1182	846	711	663	242	328	178	1560
Spre Paas	379	324	276	519	1086	1227	1478	150	1086	1015	752	1095	746	683	667	907	1190	846	752	558	628	433	291	1887	379	324	276	519	1086	1227	1478	150	1086	1015	752	1095	746	683	667	907	1190	846	752	558	628	433	291	1887		
Total	286	306	388	932	1352	1592	1797	1268	1285	1083	1356	1574	1274	1271	1235	1811	2378	1696	1269	912	852	629	478	3447	286	306	388	932	1352	1592	1797	1268	1285	1083	1356	1574	1274	1271	1235	1811	2378	1696	1269	912	852	629	478	3447		



Compoziția vehiculelor de Val AM Secundă după (Veh/Oră)											
Drum	Autoturisme	Microuzuri	Camioane	Autocamioane (≤ 2 tone)	Autocamioane (> 2 și ≤ 4 tone)	Autocamioane greavizate	Autobuze	Veh. MTVA ≤ 15t	Veh. MTVA > 15t	Total echivalenți litre	Total vehicule clase
Bd. Aurel Vlaicu	2407	11	230	39	8	7	39	2624	38	2698	2738
Bd. Aurel Vlaicu	89,2%	0,4%	7,6%	1,1%	0,2%	0,0%	1,1%	87,2%	2,6%	100,0%	100,0%

4.3.2. Distribuția traficului pe DN2A (Bd. Tomis) – 24ore

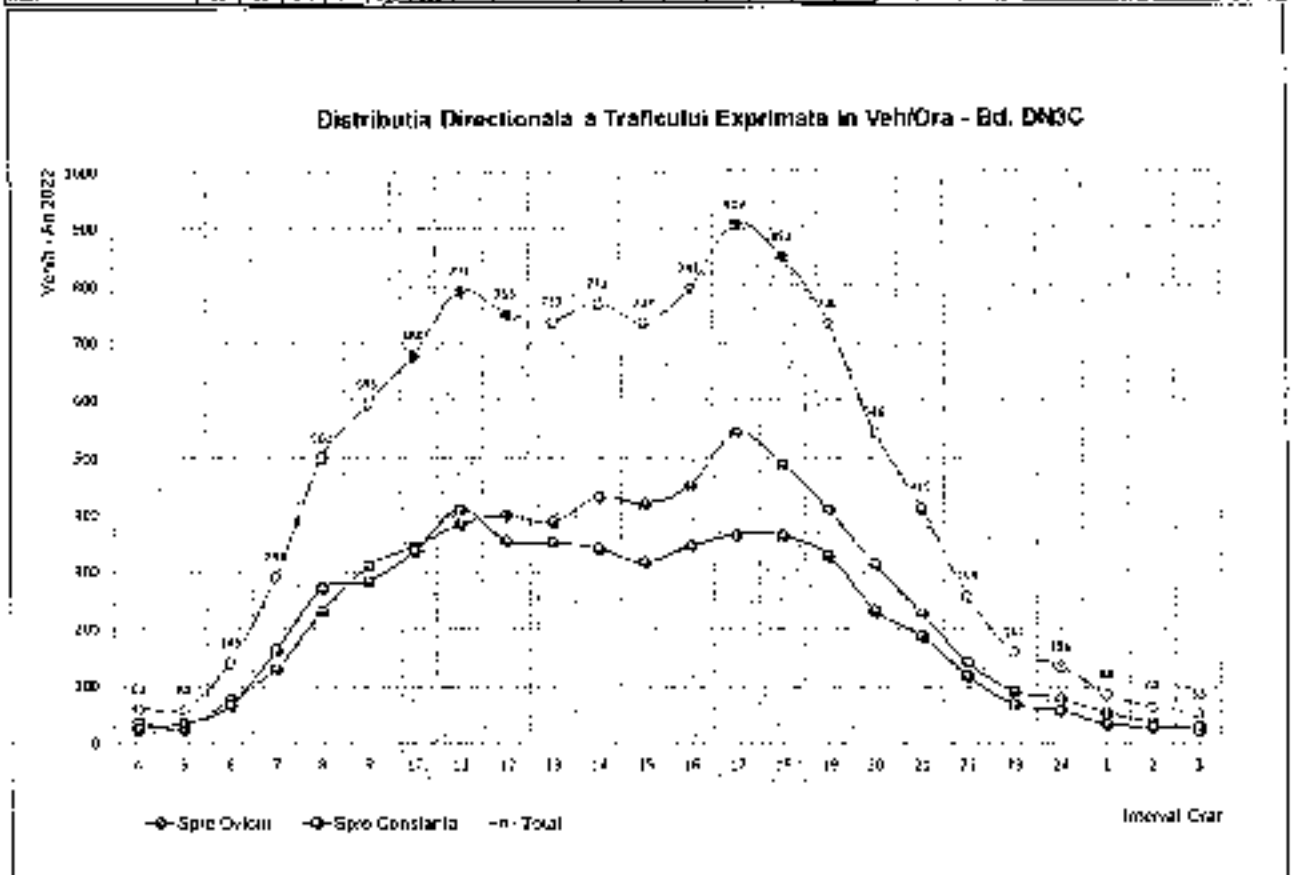
Distribuția Direcțională a Traficului Exprimat în Veh/ORA - Bd. Tomis																									
Oră	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Spre Palazu Mare	128	78	200	454	1091	1220	1292	1268	765	710	672	606	610	674	1022	874	1220	1304	1334	784	541	378	257	176	128
Spre Constanta	132	147	348	512	1173	1511	1467	1425	873	831	801	320	875	1004	1123	968	1270	1539	944	474	251	172	151	155	204
Total	260	225	548	966	2264	2731	2735	2693	1638	1541	1473	926	1485	1626	1946	1842	2490	2843	2278	1258	822	549	331	331	332



Compoziția traficului Ora de Vârf AM Secțiunea 21211 - (Veh/ORA)											
Oră	Autoturisme	Microbuze	Camioneta	Autocamioane cu Zăcăm	Autocamioane cu Zăcăm	Autoturisme utilitare	Autobuzuri	Veh RTMRA0406	Veh RTMRA0201	Total vehicule hora	Total vehicule studen
Bd Tomis	2522	26	52	44	9	3	5	2720	74	2794	2626
Bd Tomis	41.0%	0.4%	0.6%	1.6%	0.3%	0.1%	0.5%	47.8%	2.6%	100.0%	

4.3.3. Distribuția traficului pe DN3C - 24ore

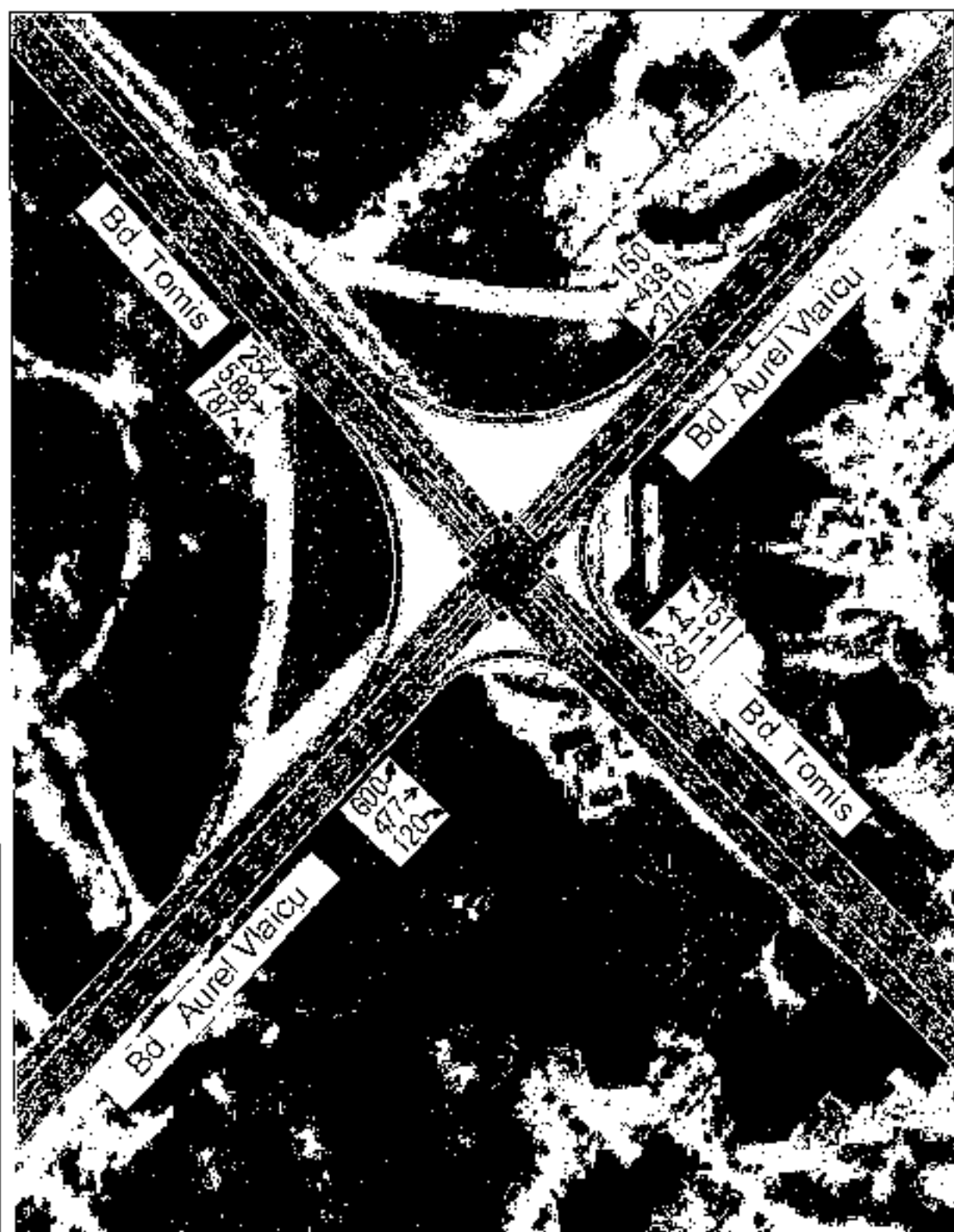
Distribuția Direcțională a Traficului Exprimat în Veh/Ora - Bd. DN3C																									
Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Spre Ovchi	55	25	77	111	221	312	344	382	399	397	421	420	457	544	668	828	913	778	181	92	78	54	38	28	647
Spre Constana	76	85	96	183	273	384	338	333	357	352	341	317	365	465	562	328	333	187	118	89	59	52	24	41	537
Total	131	110	173	294	594	726	722	739	756	749	762	737	822	1009	1390	1156	1111	368	303	267	196	132	72	69	1184



Compoziția Traficului Ora de Vârf AM Secțiune orară - (Veh/oră)											
Drum	Autoturisme	Microbuze	Carioane	Autocamioane cu 2 axe	Autocamioane cu 3 și 4 axe	Autovehicule privileg	Autobuzuri	Veh în încălzire	Veh în încălzire	Total vehicule fixate	Total vehicule vârf
DN3C	55%	1%	13%	18%	20%	3%		807	75	881	1023
DN3C	77.3%	0.1%	14.7%	2.1%	2.9%	3.2%	0.7%	91.9%	8.8%	100.7%	

4.3.4. Bd. Aurel Vlaicu – Bd. Tomis (DN2A);

Fig.3 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



4.3.5. Bd. Tomis (DNZA) – Str, Dumbraveni;

Fig.4 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



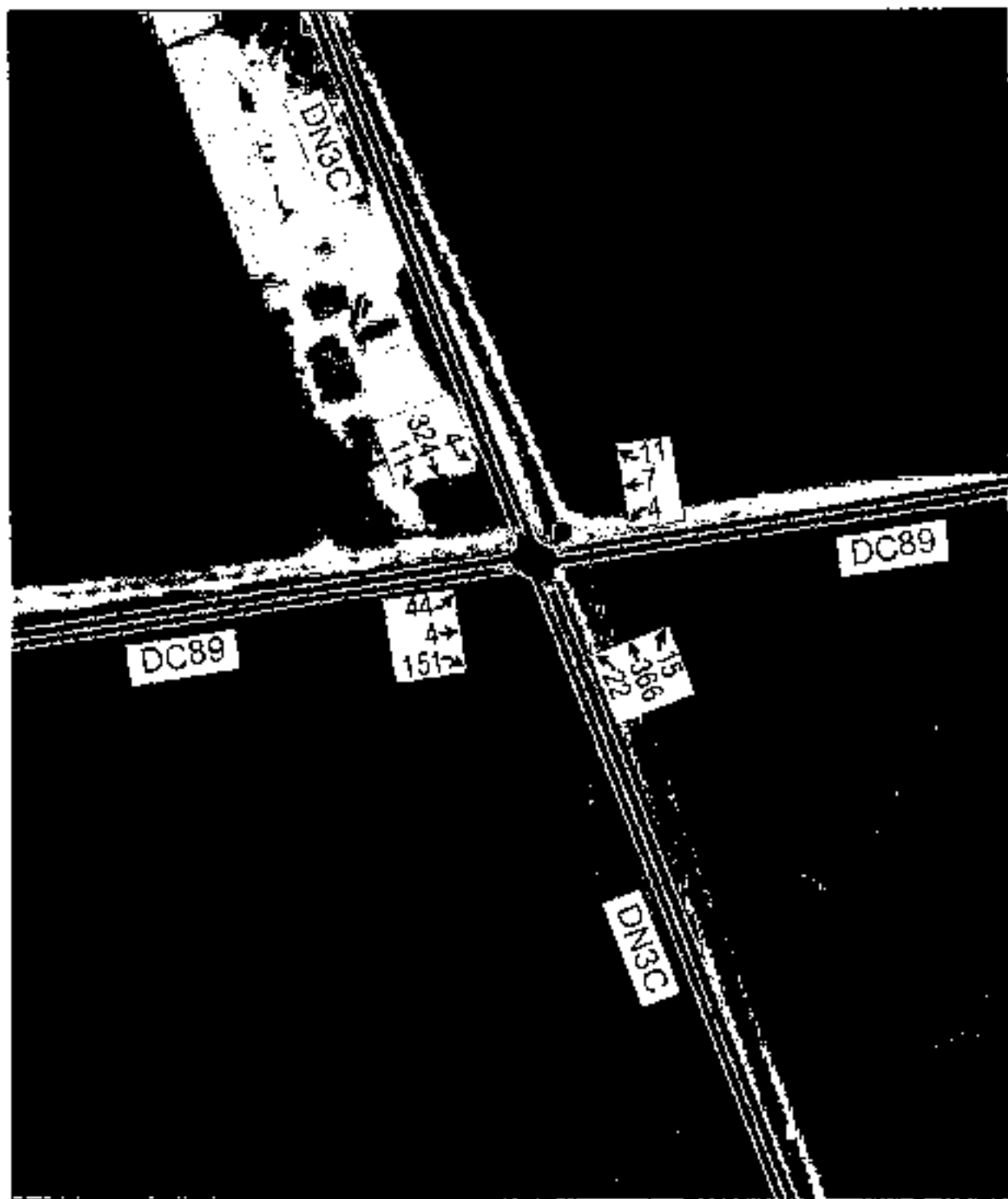
4.3.6. Bd. Tomis (DN2A) – Str. Sahia – DC89;

Fig.5 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



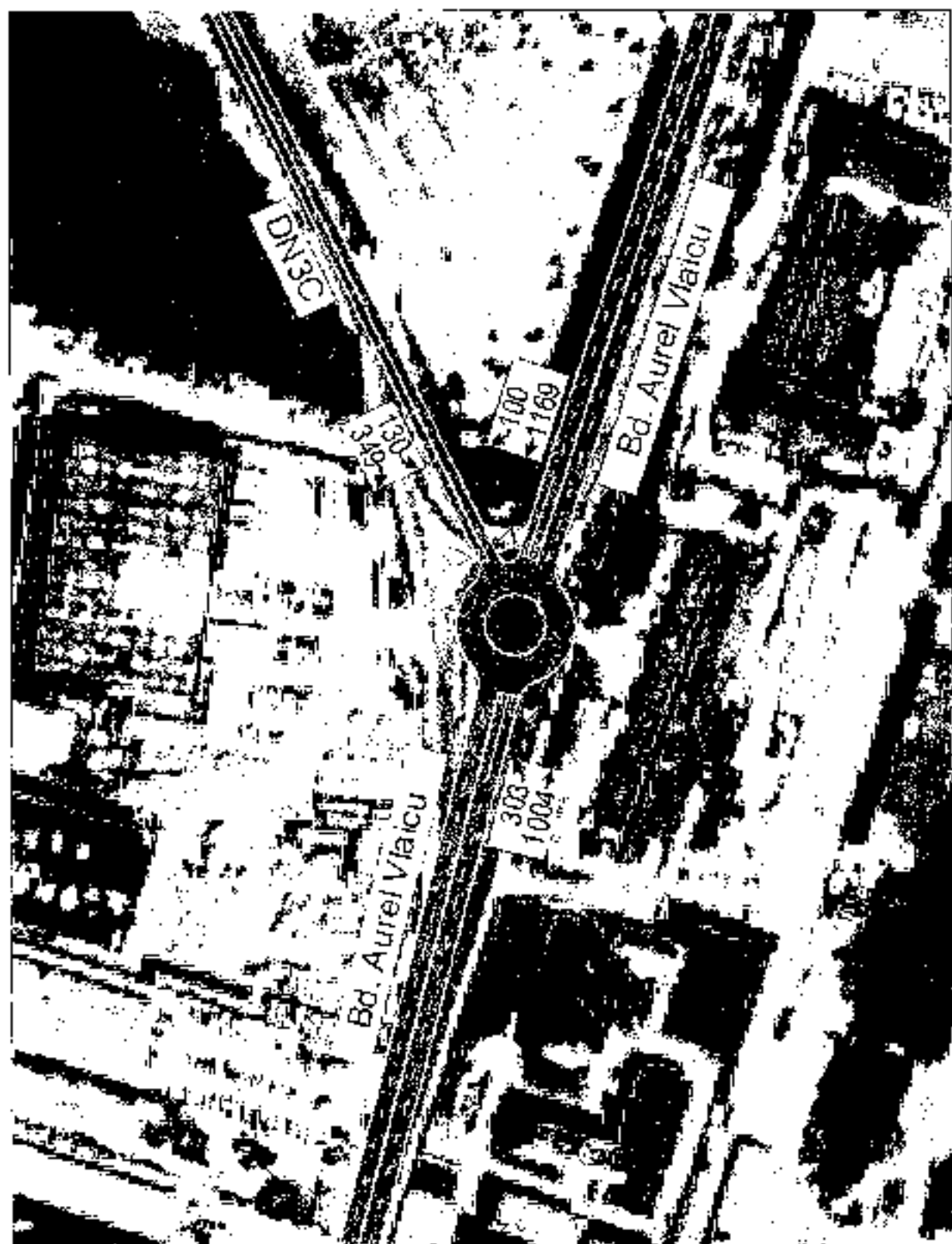
4.3.7. DC89 – DN3C;

Fig.6 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



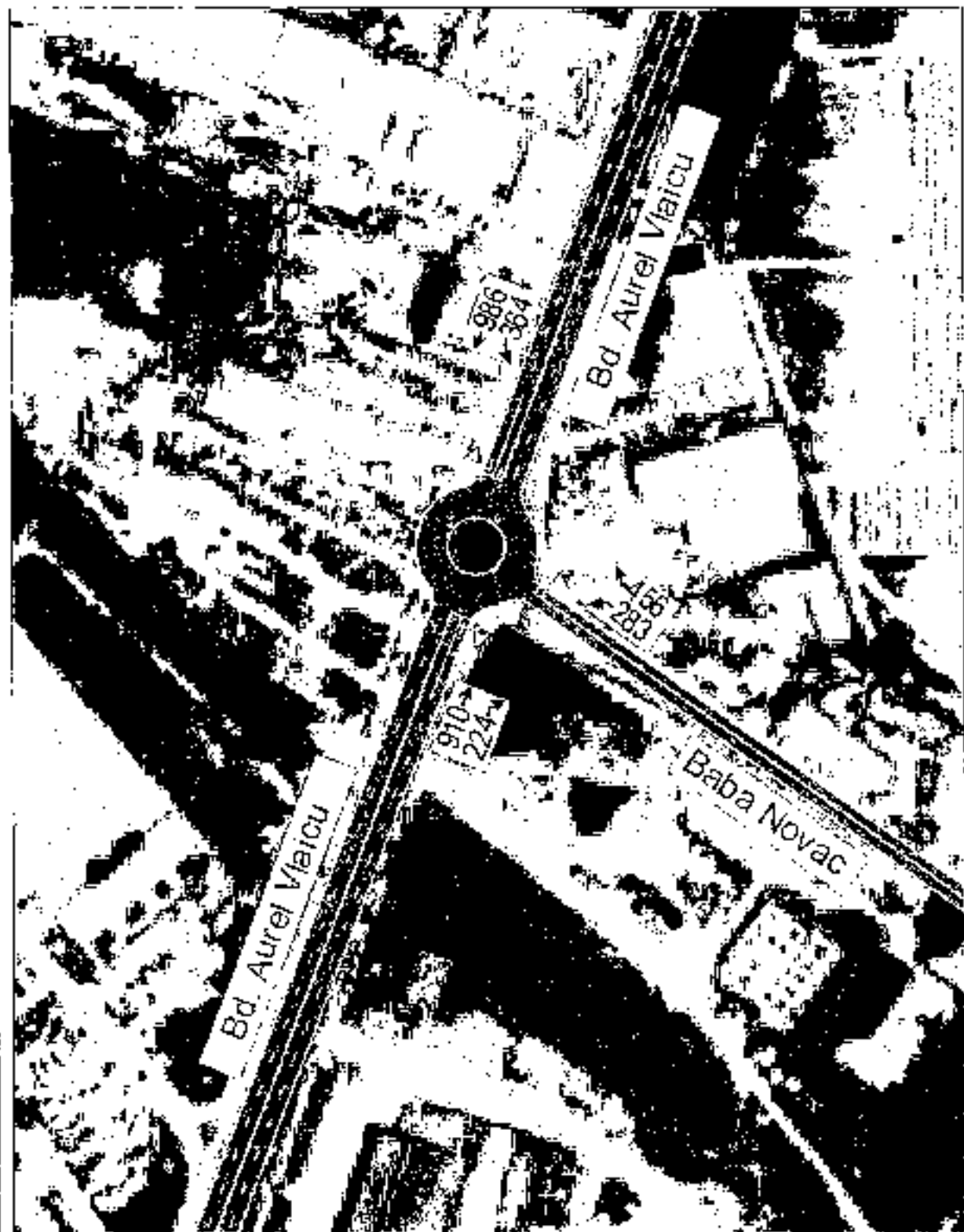
4.3.8. DN3C- Bd. Aurel Vlaicu;

Fig.7 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



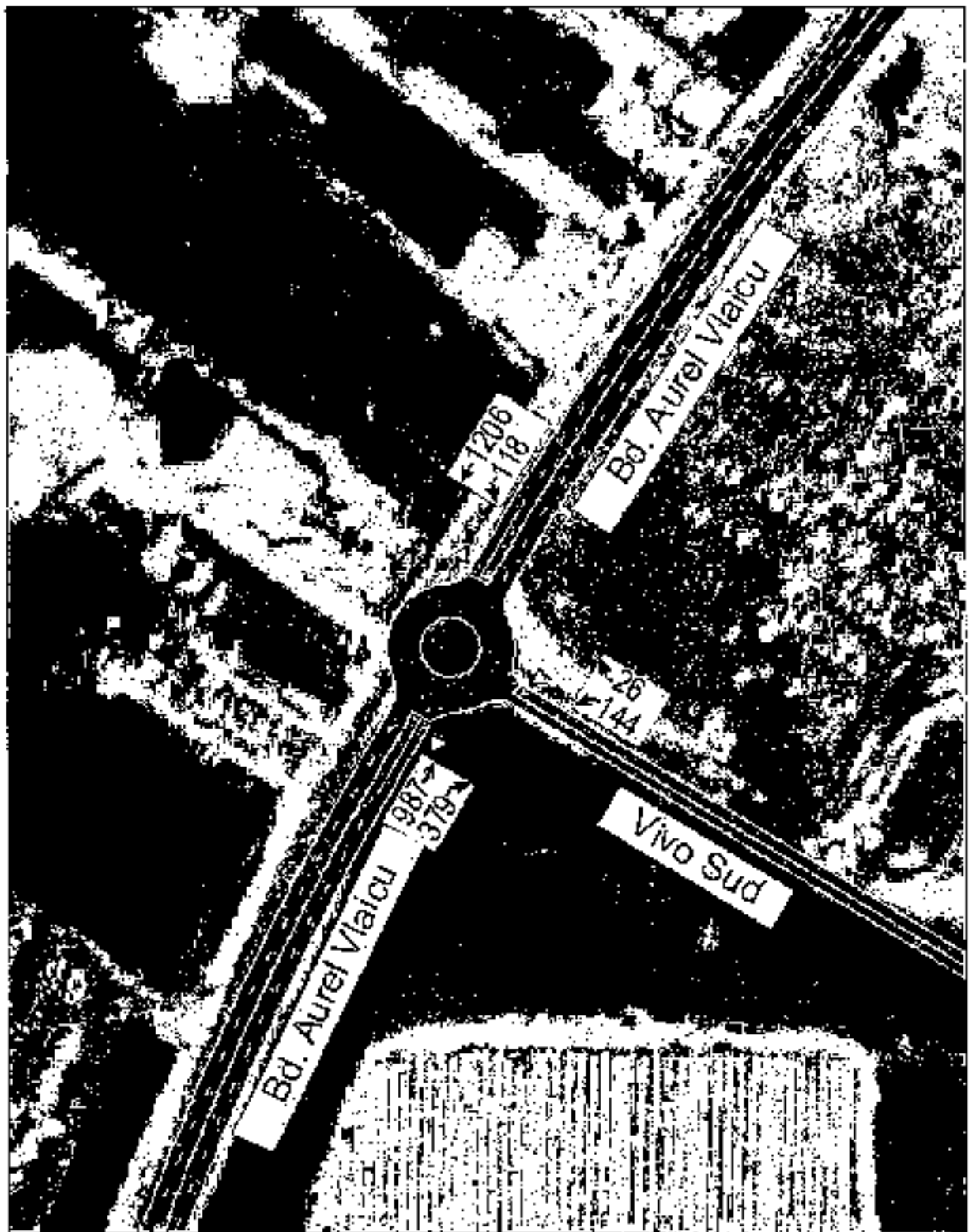
4.3.9. Bd. Aurel Vlaicu – Str. Baba Novac;

Fig.8 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



4.3.10. *Bd. Aurel Vlaicu – Acces Vivo Sud;*

Fig.9 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



4.3.12. *Bd. Aurel Vlaicu – Str. Stefanita Voda;*

Fig.11 – Ora de Varf – Total Veh Fizice



5. SITUATIA PROIECTATA

5.1. DESCRIEREA PROIECTULUI

Sectorul analizat al b-dului Madrid este cuprins între dezvoltările imobiliare de la vest de DN2A și linia CF Siutghiol – Port Constanta , urmărind traseul drumurilor de exploatare Dc599 - Dc293/3 de la intersecția cu Dc 89 la capatul de nord către b-dul Aurel Vlaicu sensul giratorlu Vivo , la capatul de sud.

- Principalele elemente geometrice a străzii Madrid vor fi după cum urmează:
 - Traseul în plan este alcătuit dintr-o succesiune de alinamente și curbe prezentând 5 intersecții giratorii (bd. Aurel Vlaicu, strada „A”, str. Odessa, str. Alexandria și str. Milano) și o intersecție în „T” cu str. Brest.
 - Partea carosabilă în secțiunea curentă va fi alcătuită pentru fiecare sens de circulație din câte 2 benzi de circulație de câte 3,5 m fiecare.
- Partea carosabilă este delimitată cu borduri din beton 20x25 cm pe ambele părți ale fiecărui sens de circulație și pe toată lungimea și de trotuare pietonale.
- Sensurile giratorii vor fi alcătuite din Insula circular denivelată, Insule de dirijare denivelate, inelul colector care să permită circulația pe 2 benzi și virajul vehiculului de calcul, racordul căilor de intrare și de ieșire în/din giratie.
 - Profilul transversal al părții carosabile va fi cu pantă de 2,5% dinspre ax spre trotuarele;
 - Profilul longitudinal urmărește în general pantile corectate ale terenului natural și prezintă declivități variabile până la 5%, cu zone convexe și zone concave.
 - Trotuarele laterale vor avea lățimi de 3,75 m fiecare cu îmbrăcăminte asfaltică, cu spații verzi în casete pe zona pomilor și stalpii pentru iluminatul stradal public și pista pentru biciclete cu un sens de circulație de 1,25 m lățime ;

5.2. SCENARIUL CU PROIECT

Ipoteze considerate:

- La palierul de timp 2025, se considera finalizate:
 - Strada Amsterdam, profil transversal 2x2;
 - Modernizare DC89;
 - Bd. Madrid, profil transversal 2x2;
 - Extinderea transportului public de Autobuze/Microbuze, pe traseul DN2A(Bd. Tomis) – Str. Amsterdam – Str. Madrid.



Figura 12. Plan de incadrare in zona – Traseul studiat conectat cu trama stradala existenta

6. PREZENTAREA MODELULUI DE TRANSPORT UTILIZAT

Modelul de transport disponibil la sediul CESTRIN și care constituie baza de lucru pentru studiul de trafic în cadrul proiectului - „DOCUMENTAȚIE TEHNICO—ECONOMICĂ STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII „BULEVARDUL MADRID, ZONA CARTIER TOMIS PLUS, PRECUM ȘI LEGATURA CU ARTERE PRINCIPALE DIN ZONA”, a fost construit în VISUM – versiunea 18, la elaborarea lui parcurgându-se pașii recomandați de Ghidul JASPERS privind utilizarea Modelelor de Transport în evaluarea proiectelor.

PAS	Activitate	Descriere
PAS 1 Scop	Nivelul de înțelegere a rețelei Nivelul de detaliu al rețelei Sistemul de zonificare Categoriile de vehicule Modul de transport Clase de utilizatori Perioade de timp Anii modelați Valori parametrilor	România + Europa România (A, DN - 100%, DJ - cca 80%); Europa - distribuție conform MPGT Cars, LGV, HGV, BUS Privat (BUS inclus) 24 ore 2011 (inițierea start), 2017, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050
PAS 2 Colectarea datelor	Modele de transport existente Date recensământ Date trafic rutier Date trafic calatori / pasageri Date trafic marfuri Indicatori demografici și economici Date noi / interviuri	Model Național MPGT anul 2010, 2015 anul 2010, 2015 anul 2010, 2015 anul 2010, 2015 pana în prezent 2015, 2016, 2017
PAS 3 Modelul de Transport Anul de Baza	Codificarea rețelei Serviciu de Transport Public Definiția zonelor Construirea matricelor Funcțiile cererii variabile	Rețea externă MPGT + rețea internă Consultant n/a 1214 zone (1169 zone interioare, 45 zone externe) conform MPGT, 4 tipuri de matrice (Cars, LGV, HGV, BUS)
PAS 4 Calibrarea și Validarea Modelului	Calibrarea rețelei Calibrarea matricelor Calibrarea funcțiilor de cerere variabilă Validarea modelului	Comparare cu rezultatele Modelului MPGT Comparare cu rezultatele Modelului MPGT, CESTRIN 2015 și 2017 Clase de distanță Comparare a timpilor de parcurs
PAS 5 Prognosticul Modelului de Transport	Determinarea ratelor de creștere Ajustarea cererii cu rata de creștere Includerea impedimentelor externe	Model de regresie liniară multiplă Model Furnace Prognostic PIB pentru țările externe
PAS 6 Testarea scenariilor	Schimbări codificare rețea Rularea Modelului Extragerea rezultatelor	Modelarea Scenariului Do-Minimum Pentru fiecare an de prognoză și fiecare scenariu Modelul exprimat într-un format adecvat

Figura 6-3. Structura modelului de transport

Sursa: JASPERS Appraisal Guidance (Transport),

The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal

În cele ce urmează se prezintă succint acest model de transport utilizat în acord cu informațiile puse la dispoziție de CESTRIN prin documentul *Modelul Național de Transport. Descriere generală*.

Modelul de Transport a translatat în mediul VISUM cererea de transport rutier (pasageri și mărfuri) importată din modelul anului de bază 2011 a MNT MPGTR, fiind calibrat și validat la anul de bază 2022 pentru anul de studiu.

Modelul de Transport simulează intensitatea traficului exprimat în număr de vehicule / zi sau medii zilnice anuale (MZA / eng. AADT). Datele din contorii automatizate de trafic, aferente anului 2017, măsurătorile de trafic aferente anului 2022 din aria studiată, au fost folosite pentru actualizarea datelor rezultate din Recensământul General de Circulație din anul 2015.

Zonificarea teritoriului include 1169 zone interne (care au avut la bază cele 3186 unități administrativ-teritoriale din România) și 45 zone externe României agregate la nivel de țară.

Modelul de Transport este unul uni-modal, incluzând doar afectarea modului de transport rutier (pasageri și mărfuri). Categoriile cererii (Cars, LGV, HGV) au fost clasificate ca și deplasări private, corespunzând următoarelor clase de vehicule:

- Cars = autoturisme;
- LGV = vehicule ușoare pt transportul marfurilor <3,5 tone;
- HGV = vehicule grele pentru transportul marfurilor și conține camioane 2 osii, 3-4 osii și camioane articulate.

Procedura de afectare pe itinerarii, distribuie/ alocă cererea de transport, reprezentată de matricea călătoriilor, pe oferta de transport (reprezentată de rețeaua rutieră). Alegerea rutelor sau a itinerariilor utilizează algoritmul "Equilibrium – LUCE", la baza căruia sta funcția de impedanță. Funcția de impedanță considerată este definită astfel:

$$\text{Impedanța} = \alpha \text{ VOT} * \text{tour} + \beta \text{ Toll, unde}$$

- Toll reprezintă tariful de utilizare a infrastructurii sau a ferryboat-ului [euro / vehicul],
- VOT reprezintă Valoarea Timpului [euro / ora].

6.1. ANUL DE BAZĂ

Într-o primă etapă, Modelul de Transport translată în mediul VISUM cererea de transport rutier (pasageri și mărfuri) importată din modelul anului de bază 2011 MNT MPGT. Ulterior, Modelul a fost calibrat și validat la anul de bază 2017, respectiv anul 2022 pentru aria de studiu.

Așa cum a fost descris anterior, unul dintre obiectivele generale ale elaborării Modelului de Transport a fost acela de a actualiza input-urile utilizate în cadrul MNT MPGT. Pentru aceasta, au fost colectate cele mai relevante date existente la nivelul CESTRIN și CNAIR, cu privire la:

- a) caracteristicile ofertei de transport
 - Baza de date privind viabilitatea rețelei de drumuri naționale
 - Baza de Date Tehnico Rutieră CESTRIN
 - Informații privind starea de degradare, măsurători de capacitate portantă și măsurătorile ale indicelui mediu de planitate (IRI) pentru anii 2015, 2016 și 2017
- b) caracteristicile cererii de transport
 - numărători de circulație clasificați pe rețeaua de drumuri naționale și județene, conform Recensământului Național de Circulație 2010 și 2015
 - anchete origine-destinație 2010 și 2015
 - rezultatele măsurătorilor automate de trafic (contorii)

6.1.1. Perioada de timp modelată

Intervalul de timp modelat

Modelul de Transport simulează intensitatea traficului exprimat în număr de vehicule / zi sau medii zilnice anuale [MZA / eng. AADT]. Anul de referință al modelului este anul 2017/ (2022 pentru aria de studiu), pentru care, la data elaborării prezentului model, exista un set complet de date rezultate din contorii automați de trafic.

Datele din contorii automați de trafic, aferente anului 2017, respectiv măsurătorile efectuate în teren în anul 2022 pentru aria de studiu, au fost folosite pentru actualizarea datelor rezultate din Recensământul General de Circulație din anul 2015.

Așadar, modelul de transport reflectă o zi considerată "medie" din punctul de vedere al traficului și al condițiilor de circulație (viteza, durată, raport debit/capacitate, etc.) la nivelul anului de bază.

Fundamentarea intervalului de timp modelat

Modelul de transport a fost dezvoltat pentru a furniza indicatori care să caracterizeze o zi (24 ore) de trafic pe rețeaua rutieră la nivelul anului de bază. Elaborarea modelului la nivelul orei (orelor) de vârf nu este posibilă momentan, datorită volumului de muncă foarte ridicat necesar codificării rețelei, în special a nodurilor (intersecțiilor) pentru care ar fi fost necesare calculele de capacitate și stabilirea unor funcții debit-întârziere (VDF).

Astfel, modelul reușește să redea cu o acuratețe foarte bună, timpii și vitezele de călătorie (a se vedea Cap. 4) prin includerea întârzierilor din noduri pe bare (link-uri).

Perioadele de vârf de trafic

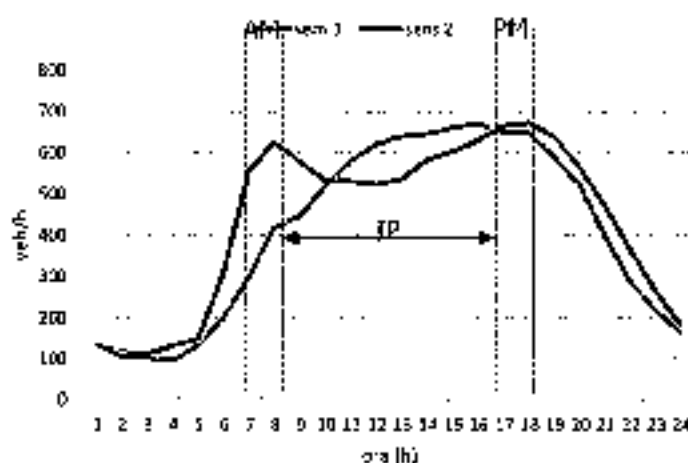
Modelul de transport supune o zi întreagă de trafic, astfel că nu furnizează informații cu privire la vitezele minime de circulație sau duratele maxime de călătorie între oricare două puncte, pentru o oră specifică a zilei.

Conversia de la MZA (24 ore) la ora de vârf

CESTRIN deține o bază largă de date de trafic, printre care și rezultatele din contorii automați de trafic, care funcționează în mod continuu, 24 de ore/zi timp de 365 de zile. Astfel, pentru fiecare contor de trafic există înregistrate aproximativ 8.700 de ore de trafic, de unde se pot extrage particularizat la nivel de zonă / drum / DRDP, atât vârfurile de dimineață (AM) / după-amiază (PM) cât și perioadele dintre vârfuri (IP) sau de noapte (OP).

Astfel, pentru calculele de capacitate și dimensionarea elementelor rutiere (noduri rutiere, intersecții, număr de benzi, etc.) se pot folosi aceste tipuri de distribuții în funcție de zonă în care se găsește proiectul.

Figură 3-1 Exemplu de distribuție a traficului pe o perioadă de 24 de ore (DN2, km 30+200, valori medii la nivelul unui an)



6.2. ARIA MODELATĂ

Rețeaua modelului de transport a fost definită astfel încât, din punct de vedere spațial, să depășească limitele geografice ale României. Conform recomandărilor din *Ghidul Jaspers Pentru Folosirea Modelelor de Transport în Planificarea Transporturilor și Evaluarea Proiectelor*, rețeaua de transport modelată trebuie să se întindă cel puțin pe teritoriul în care sunt preconizate să apară efectele implementării proiectelor.

Asadar, aria de cuprindere a Modelului include:

- o Cele mai relevante drumuri Interurbane din România (întreaga rețea de autostrăzi, drumuri naționale precum și rețeaua relevantă de drumuri județene, comunale și locale/ vechiale)
- o Rețelele urbane relevante pentru deplasările interzonale
- o Rețeaua externă strategică, adecvată modelării fluxurilor de traversare a României

Aria de cuprindere a Modelului facilitează evaluarea cererii de transport pentru orice coridor ce susține deplasări interzonale de vehicule din interiorul României.

6.3. SISTEMUL DE ZONIFICARE



Sistemul de zonificare al modelului de transport are la baza Unitatile Administrativ Teritoriale (UAT, 3.186). Acestea au fost considerate ca fiind zonele elementare și importate în totalitate în modelul de transport pentru a fi stocate temporar și manipulate până la agregarea acestora la nivelul zonelor de generare și atracție a traficului.

Figură 6-2. Zone elementare (UAT-uri)

Tabel 6-1. Regiuni statistice din România

Pe plan național	Macroregiuni	Regiune de dezvoltare	de	Județ	Municipii/ Orașe/ Comune		
	Nivel NUTS I	Nivel NUTS II		Nivel NUTS III	Municipii	Orașe	Comune
Național		Nord - Vest		Bihor	4	6	90

Pe plan național	Macroregiuni	Regiune de dezvoltare	de	Județ	Municipii/Orașe/Comune		
	Nivel NUTS I	Nivel NUTS II		Nivel NUTS III	Municipii	Orașe	Comune
	Macroregiunea 1			Bistrița-Năsăud	1	3	58
				Cluj	5	1	75
				Maramureș	2	11	63
				Satu Mare	2	4	58
				Sălaj	1	3	57
		Centru	Alba	4	7	67	
			Brașov	4	6	48	
			Covasna	2	3	40	
			Harghita	4	5	58	
			Mureș	4	7	91	
	Sibiu	2	9	53			
	Macroregiunea 2	Nord - Est	Bacău	3	5	85	
			Botoșani	2	5	71	
			Iași	2	3	93	
			Neamț	2	3	78	
Suceava			5	11	97		

Pe plan național	Macroregiuni	Regiune de dezvoltare	de	Județ	Municipii/Orăse/Comune		
	Nivel NUTS I	Nivel NUTS II		Nivel NUTS III	Municipii	Orăse	Comune
				Vaslui	3	2	81
		Sud - Est		Brăila	1	3	40
				Buzău	2	3	82
				Constanța	3	9	58
				Galați	2	2	60
				Tulcea	1	4	46
				Vrancea	2	3	68
				Argeș	3	4	95
				Calărași	2	3	50
	Macroregiunea 3	Sud - Muntenia		Dâmbovița	2	5	82
				Giurgiu	1	2	51
				Ialomița	3	4	59
				Prahova	2	12	90
				Teleorman	3	2	92
					Ilfov	0	8
		București - Ilfov		Municipiul București	6 sectoare		

Pe plan național	Macroregiuni	Regiune de dezvoltare	de	Județ	Municipii/Orașe/Comune			
	Nivel NUTS I	Nivel NUTS II		Nivel NUTS III	Municipii	Orașe	Comune	
Macroregiunea 4		Sud – Vest Oltenia		Dolj	3	4	104	
				Gorj	2	7	61	
				Mehedinți	2	3	61	
				Olt	2	6	104	
				Valcea	2	9	78	
		Vest			Arad	1	9	68
					Caras-Severin	2	6	69
					Hunedoara	7	7	55
					Timiș	2	8	86

Așa cum a fost descris anterior, abordarea propusă este de considerare a sistemului de zonificare propus în cadrul MPGT. Abordarea propusă va permite:

- o Corelarea și compararea rezultatelor Modelului de Transport cu rezultatele MNT
- o Corelarea cu scenariul de prognoză propus în cadrul MPGT
- o Adoptarea cererii de transport aferente anului de bază 2011

În cadrul MPGT, o ipoteză inițială a fost aceea că numărul zonelor ar trebui să fie de aproximativ 1.000 (excluzând zonele externe, reprezentate de alte țări).

Conform rezultatelor Recensământului Național al Populației 2011, pentru un număr total al populației rezidente de 21.624.790 locuitori, numărul mediu al populației pe zonă ar fi de 21.625 locuitori. Cu toate acestea, există aproximativ 90 de localități cu un număr mai mare al populației. Acestea corespund orașelor și includ capitala București, cu o populație de 1.9 milioane locuitori. Dacă se exclud localitățile cu un număr mare al populației (pe baza presupunerii că acestea vor forma zone cu o singură localitate), atunci media populației în zonele rămase scade la 13.291. Un alt aspect luat în considerare, în afară de cel al populației din fiecare zonă, a fost de a verifica dacă zona geografică selectată permite efectuarea călătoriilor către și dinspre zona respectivă pentru a putea accesa rețeaua de transport prin intermediul unor locații relevante.

Pentru Modelul Național de Transport (MNT) s-a adoptat un sistem ierarhic de numerotare a zonelor, având principii puțin diferite între zonele interne și externe

Pentru zonele interne codurile sunt formate din șase cifre, constând în:

- o Prima cifră este mereu 2, reprezentând o zonă internă;
- o Următoarele două cifre ale numărului zonei reprezintă Regiunea de dezvoltare;
- o A patra cifră a numărului zonei reprezintă Numărul de județ din cadrul Regiunii de dezvoltare; iar
- o Ultimele două cifre ale codului zonei sunt identificatorii unici asociați unei zone.

Tabel 6-2. Clasificarea și indexarea zonelor de generare a călătoriilor

Macroregiune	Cod (NUTS)	Denumirea regiunii	Număr județe	Codul zonei Regiunii de dezvoltare
1	RO11	Nord-Vest	6	11
1	RO12	Centru	6	12
2	RO21	Nord-Est	6	21
2	RO22	Sud-Est	6	22
3	RO31	Sud-Est	7	31
		București-Ilfov		32
3	RO32	București-Ilfov	2	
4	RO41	Sud-Vest	5	41
4	RO42	Vest	4	42

Județ	Reședință de județ	Regiune dezvoltare	de	Cod ISO	Cod NUTS	Cod zonal
Alba	Alba Iulia	Centru		AB	RO121	121
Arad	Arad	Vest		AR	RO421	421
Arges	Pitești	Muntenia de sud		AG	RO311	311
Bacău	Bacău	Nord-est		BC	RO211	211
Bihor	Oradea	Nord-vest		BH	RO111	111
Bistrita-Nasaud	Bistrița	Nord-vest		BN	RO112	112
Botosani	Botoșani	Nord-est		BT	RO212	212
Brasov	Brașov	Centru		BV	RO122	122
Braila	Brăila	Sud-est		BR	RO221	221
Bucuresti	Bucharest	București-Ilfov		B	RO321	321
Buzau	Buzău	Sud-est		BZ	RO222	222
Caras-Severin	Reșița	Vest		CS	RO422	422
Calarasi	Căldrași	Muntenia de sud		CL	RO312	312
Cluj	Cluj-Napoca	Nord-vest		CJ	RO113	113
Constanta	Constanța	Sud-est		CT	RO223	223
Covasna	Sfântu Gheorghe	Centru		CV	RO123	123
Dambovita	Țârgoviște	Muntenia de sud		DB	RO313	313
Dolj	Craiova	Oltenia de sud-vest		DJ	RO411	411
Galati	Galați	Sud-est		GL	RO224	224

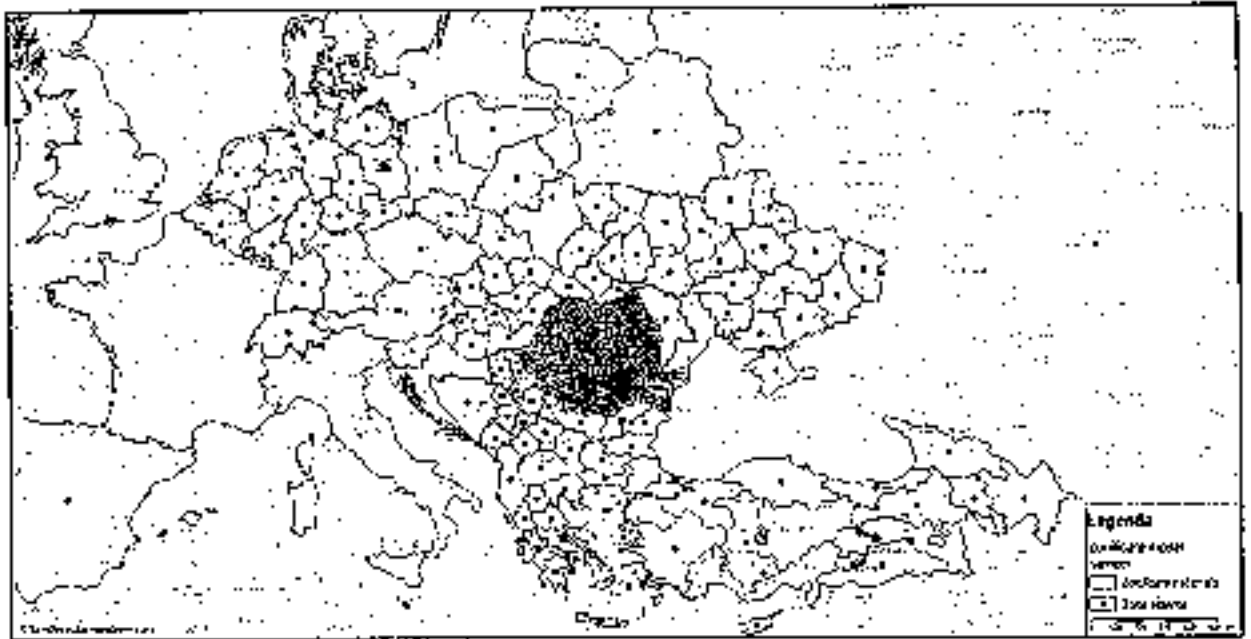
Județ	Reședință de județ	Regiune de dezvoltare	de	Cod ISO	Cod NUTS	Cod zonal
Giurgiu	Giurgiu	Muntenia de sud		GR	RO314	314
Gorj	Târgu Jiu	Oltenia de sud-vest		GJ	RO412	412
Harghita	Miercurea Cluc	Centru		HR	RO124	124
Hunedoara	Deva	Vest		HD	RO423	423
Ialomița	Slobozia	Muntenia de sud		IL	RO315	315
Iasi	Iasi	Nord-est		IS	RO213	213
Ilfov	Buftea	București-Ilfov		IF	RO322	322
Maramureș	Bala Mare	Nord-vest		MM	RO114	114
Mehedinți	Drobeta-Turnu Severin	Oltenia de sud-vest		MH	RO413	413
Mureș	Târgu Mureș	Centru		MS	RO125	125
Neamț	Piatra Neamț	Nord-est		NT	RO214	214
Olt	Slatina	Oltenia de sud-vest		OT	RO414	414
Prahova	Ploiești	Muntenia de sud		PH	RO316	316
Satu Mare	Satu Mare	Nord-vest		SM	RO115	115
Salaj	Zalău	Nord-vest		SJ	RO116	116
Sibiu	Sibiu	Centru		SB	RO126	126
Suceava	Suceava	Nord-est		SV	RO215	215
Teleorman	Alexandria	Muntenia de sud		TR	RO317	317
Timis	Timișoara	Vest		TM	RO424	424
Tulcea	Tulcea	Sud-est		TL	RO225	225
Vaslui	Vaslui	Nord-est		VS	RO216	216
Valcea	Râmnicu Vâlcea	Oltenia de sud-vest		VL	RO415	415
Vrancea	Focșani	Sud-est		VN	RO226	226

Sursa: MPST, Racornul asocia Dezvoltării Modelului de Transport.

Așadar, sistemul de zonificare include un număr de 1.169 zone interne (circa o treime din numărul total al unitățile administrativ-teritoriale din România) precum și 45¹ zone externe agregate la nivel de țară. Sistemul de zonificare inițial a fost preluat din modelul Trans-Tools².

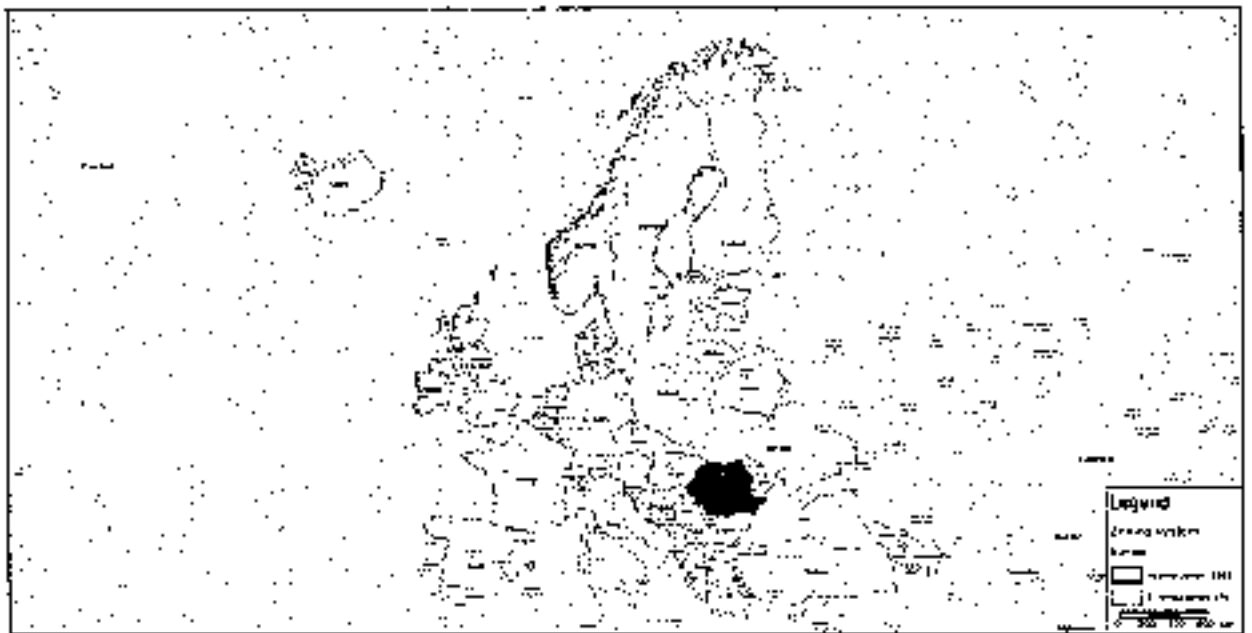
¹ Sistemul de zonificare extern a fost optimizat prin eliminarea zonelor externe irelevante pentru scopul Modelului

² <http://www.transportmodel.eu/>



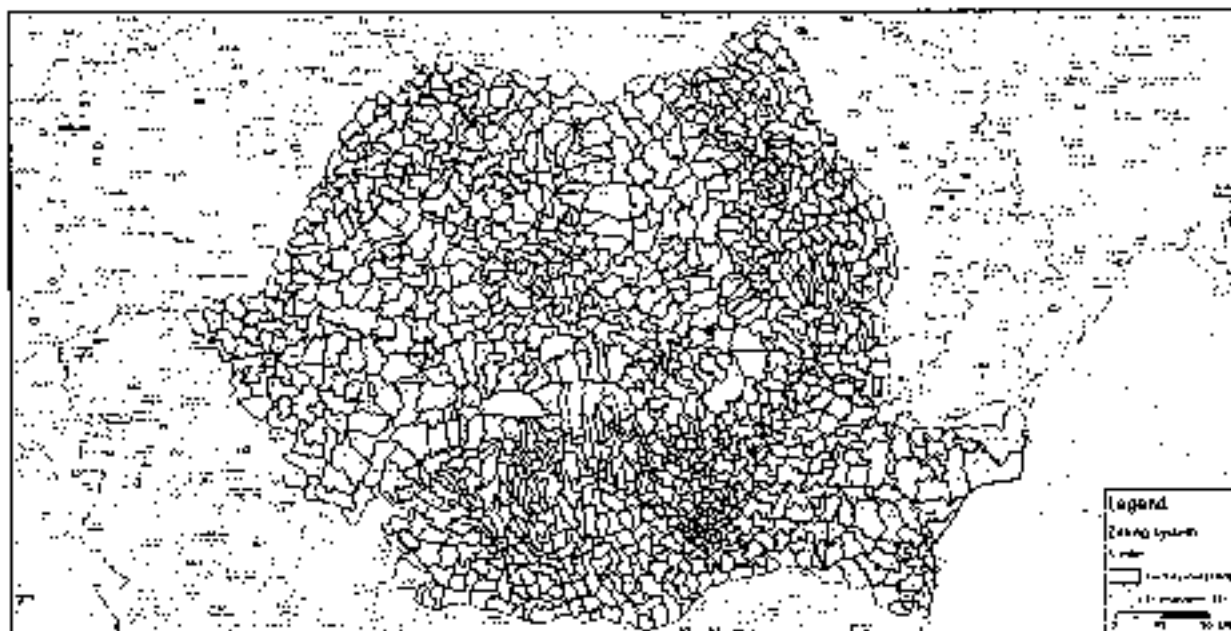
Figură 6-3. Zonificarea inițială folosită în cadrul modelului – exteriorul țării

Sursa: Analiza pe baza MNT MPET



Figură 6-4. Zonificare optimizată folosită în cadrul modelului – exteriorul țării

Sursa: Analiza pe baza MNT MPET



Figură 6-5. Zonificarea folosită în cadrul modelului – interiorul țării

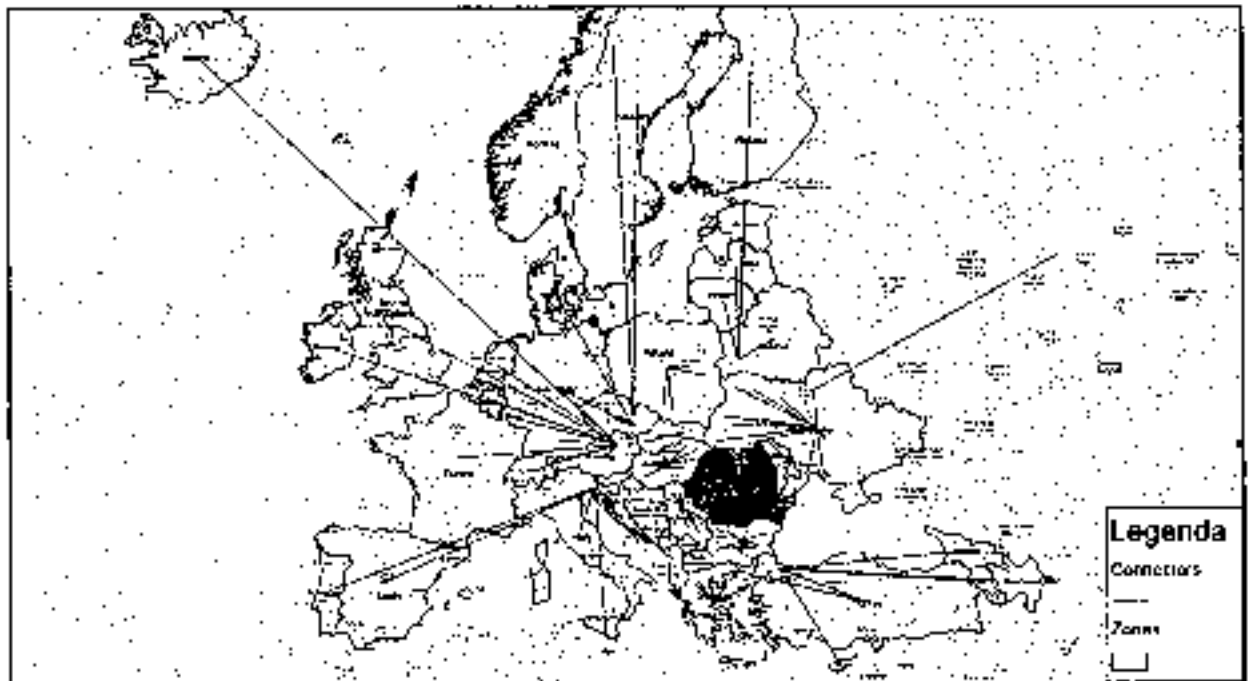
Sursa: Analiza pe baza HNT MPOT

Sistemul de zonificare astfel propus include zone omogene din punct de vedere funcțional și va permite estimarea cererii viitoare de transport pentru orice intervenție strategică la nivelul rețelei naționale de drumuri din România.

Alocarea conectorilor

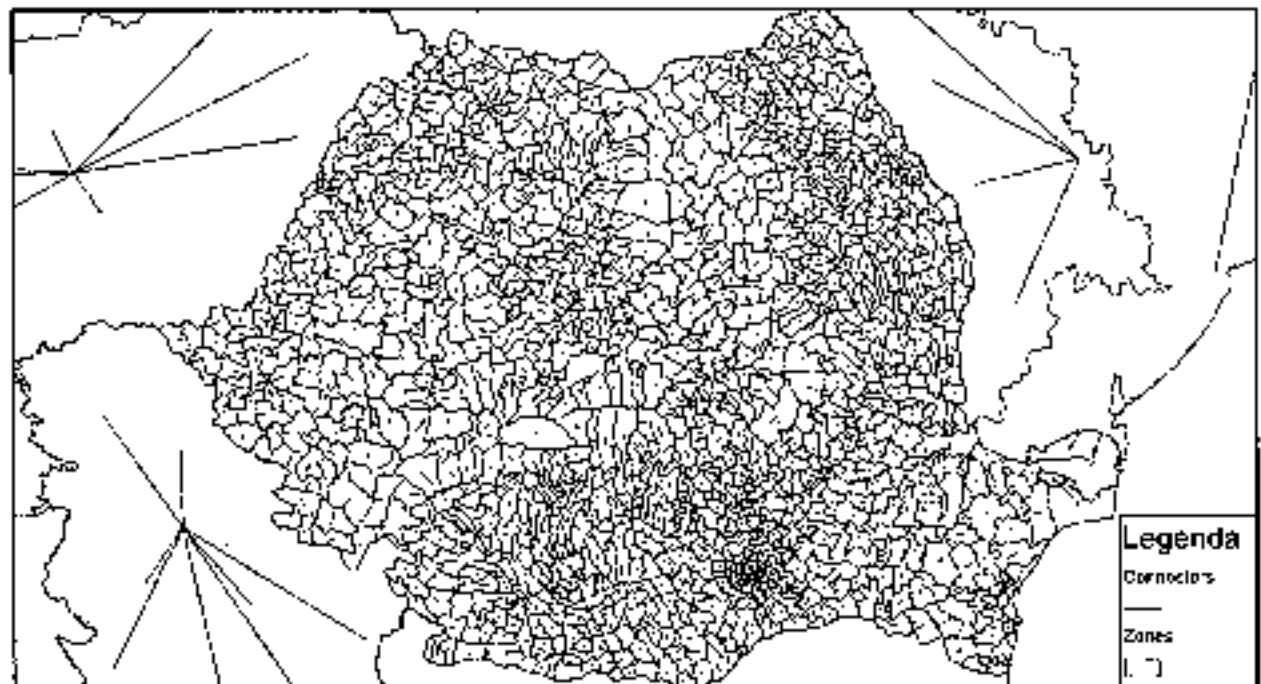
Conectorii, în cadrul unui model de transport, reprezintă elementele de legătură dintre centrozii zonelor și rețeaua rutieră. Prin intermediul acestora, rețeaua este încărcată sau descărcată, printr-un proces iterativ, cu valorile de trafic aflate pe linia i și coloana j din matricea O-D.

Alocarea conectorilor externi, în urma optimizării sistemului de zonificare extern și a rețelei rutiere externe, s-a făcut manual prin "legarea" zonelor de coridoarele europene majore, considerate cele mai probabile a fi utilizate de către călătorii de lungă distanță. De exemplu, călătoriile (rutiere) cu originea în Marea Britanie sau Germania și destinație în România, au o probabilitate foarte ridicată de a trece pe lângă Viena (Austria).



Figură 6-6. Stabilirea conectorilor externi

Pentru sistemul de zonificare intern, conectorii au fost alocati automat la retea in mod iterativ. Astfel, in primele iteratii au fost alocati automat acei conectori pentru care centrul de greutate al zonei (centroidul) se afla cel mai aproape de un nod al rețelei, iar distanta a fost crescută treptat pana la conectarea tuturor zonelor la retea. Etapa de alocare a conectorilor a fost verificata ulterior pentru asigurarea fidelitatii modelului cu privire la punctele principale de incarcare/ descarcare a fluxurilor de trafic.



Figură 6-7. Stabilirea conectorilor interni

Atribute prezente la nivelul zonelor de generare-atractie utilizate în cadrul Modelului de Transport, cuprind informatii referitoare la: Denumire, Tip, Suprafata, Populatie, Densitate locuitori, Grad de motorizare, etc.

6.4. GRAFUL REȚEA AL MODELULUI

O rețea de transport este compusă din următoarele obiecte:

- o Zone
- o Arce (asociate drumurilor, străzilor, etc.)
- o Noduri (asociate de regulă Intersecțiilor de drumuri)

În cadrul modelului elaborat, nodurile delimitează capetele arcelor. Parametrii nodurilor sunt utilizați pentru definirea tipului de dirijare a circulației dintr-o intersecție sau amenajarea acestela, precum: intersecții semaforizate, girații, etc.

Rețeaua de transport (graful) a fost elaborată pornind de la baza de date geo-spatiale (*.osm³) descărcate prin intermediul OpenStreetMap.org. Baza de date de tip *.osm conține următoarele seturi de informații:

Tabel 3-3. Informații primare obținute din baza de date OSM

Parametru	Acuratețe	Observații
Denumire	Bună	
Tip drum	Scăzută	Nu se corelează cu ierarhizarea rețelei de drumuri din țara noastră
Lungime	Foarte bună	
Capacitate orară	Scăzută	Nu corespunde standardelor și normativelor
Număr de benzi	Scăzută	
Viteza admisă	Scăzută	Nu se face distincție între mediu urban și extraurban
Stabil transport public	Scăzută	Informații insuficiente
Vehicule admise	Scăzută	Informații insuficiente, permite doar autoturisme și camioane
Alte informații		Nerelevante pentru model

Clasele de drumuri modelate, lungimile acestora și cererea modelată (tipuri de autovehicule)

Tabel 3-4. Lungime rețelei modelate pe tipuri de drumuri

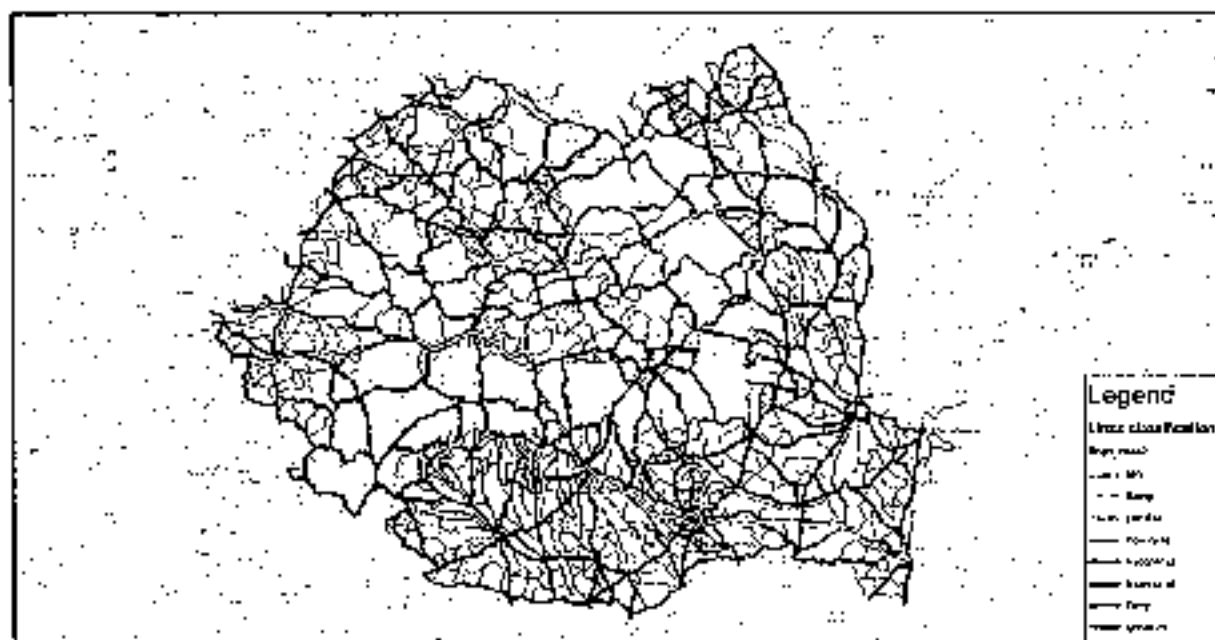
Tip drum	Lungime (km)
Autostrada	674
Drum național	10,796
Drum județean	14,574
Drum comunal / local	10
Artere urbane	9,599
Treceri ferryboats	9
Bretele și alte elemente ale Intersecțiilor de drumuri	117
Altul	3
Total rețea internă	35,781

³ Fișier de tip „Open street map”

Având în vedere lipsa unor informații consistente și realiste, s-a depus un efort considerabil pentru abstractizarea rețelei (reducerea numărului de arce și noduri) și popularea acestora cu informații necesare pentru elaborarea modelului. Astfel, pe lângă corecțiile aplicate parametrilor anteriori (denumire, tip drum, capacitate, număr de benzi, viteză admisă), rețeaua de drumuri a fost populată cu următorii parametri:

- Tipul reliefului (3 clase – munte, deal, ses)
- Starea tehnică a drumului (5 clase – foarte bună (5), bună (4), medie (3), rea (2), foarte rea(1))
- Clase de vehicule admise (4 clase – **Cars** = autoturisme; **LGV** = vehicule ușoare pt transportul marfurilor <3,5 tone; **HGV** = vehicule grele pentru transportul marfurilor și conține camioane 2 osii, 3-4 osii și camioane articulate; **BUS** = autobuze – afectate ca parte fixă din MZA / AADT)
- Sector urban sau extra-urban
- Codificare post recensământ sau ancheta O-D
- Taxa (toll) utilizare pod pentru fiecare din cele 4 clase enunțate anterior
- Taxa pentru traversarea Dunării cu bacul (ferry-boat) pentru fiecare din cele 4 clase enunțate anterior
- Conexiune propuse (autostrăzi, drumuri expres, etc.) și orizontul estimat pentru darea în exploatare

Rețeaua națională modelată conține un număr de aproximativ 12.500 arce și 9.900 de noduri, fiind suficient de detaliată pentru a include toate autostrăzile, drumurile naționale și peste 70% din drumurile județene existente. Rețeaua de drumuri comunale nu a fost detaliată în cadrul actualului model⁴, iar rețeaua de artere urbane din marile orașe a fost simplificată pe cât posibil pentru reducerea dimensiunii modelului dar și având în vedere faptul că Modelul nu este adecvat testării proiectelor din zonele urbane.



Figură 6-8. Rețeaua rutieră considerată la nivelul anului de baza al modelului

⁴ Cu excepția situațiilor în care includerea drumurilor comunale sau vicinale a fost necesară din rațiuni de conectivitate a rețelei

Câteva din atributele rețelei interne sunt:

- o Denumire
- o Tip drum
- o Viteză
- o Lungime
- o Capacitate de circulație
- o Numar de benzi
- o Stare tehnică
- o Relief geografic
- o Codificare post recensământ / ancheta OD
- o Sinuozitate
- o Toll (taxe poduri / ferryboat)
- o Mediu urban / extraurban, etc.

Modelarea intersecțiilor

În lipsa datelor referitoare la geometria și tipul de dirijare al intersecțiilor, nu a fost posibilă calcularea capacităților intersecțiilor pentru cele circa 9 900 de noduri, astfel nodurile nu prezintă în modelul curent limitări din punctul de vedere al capacității de circulație și a întârzierilor generate.

Modelarea timpilor de parcurs și curbe debit-viteză

Timpul total de parcurs al unei călătorii, de la origine la destinație, este reprezentat de suma timpilor de călătorie pe arce și întârzierea în noduri (întârzierile în noduri nu se aplică la modelul curent).

Timpii de parcurs ai arcelor pot fi determinați în VISUM prin utilizarea funcțiilor predefinite de tip "volum-întârziere" (VDF⁵). Aceste funcții descriu relația dintre volumul curent al traficului (q) și capacitatea unui arc (q_{max}). Funcția VDF folosită în cadrul acestui model se bazează pe o relație de tip Lohse:

Unde

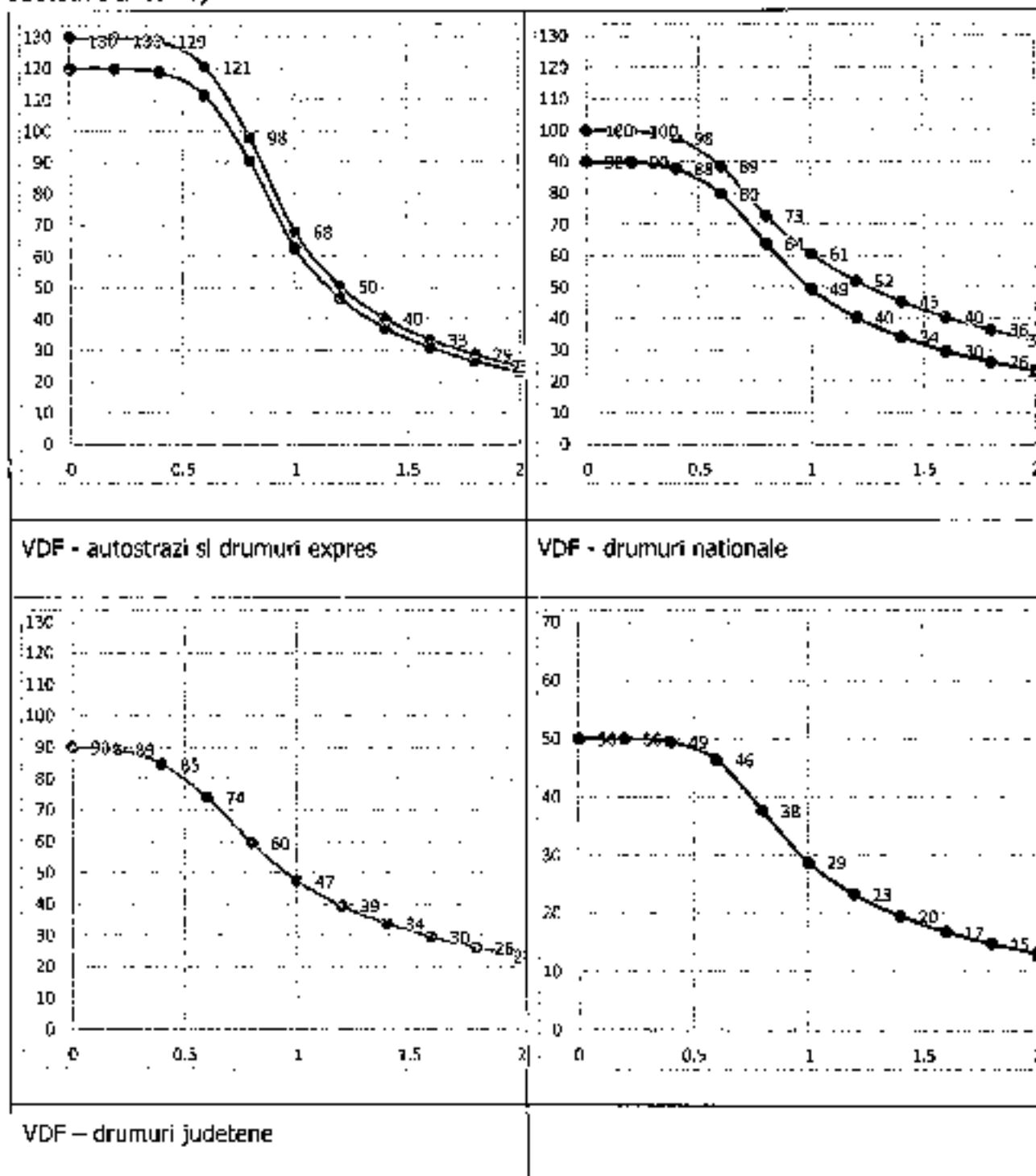
Number	Id	Items	Description
1	1	Initial VDF	LOHSE (1.00 5.00 1.00 0.90)
2	2	Initial VDF	LOHSE (1.00 3.00 1.00 1.00)
3	3	Initial VDF	LOHSE (1.00 4.00 1.00 0.70)
4	4	Initial VDF	LOHSE (1.00 3.00 1.00 0.80)
5	5	Initial VDF	LOHSE (1.00 5.00 1.00 0.80)
6	11	Initial VDF	Hard closure
7	12	Used at ferry cross	constant
8	20	Test VDF	BPR (1.00 2.00 1.00)

- o t_{cur} reprezintă timpul curent de parcurs al unui arc (artera)
- o t_0 reprezintă timpul de parcurs al unui arc în condiții de flux liber
- o a reprezintă lungimea perioadelor de timp de analiză [ore]
- o b și c reprezintă parametrii de calibrare a curbei
- o sat reprezintă gradul de saturare al unui arc (artera) și se determină cu următoarea formulă:

$$sat = \frac{q}{q_{max} \cdot c}$$

⁵ Volume - Delay Function

Figură 6-9. Curbele debit – viteza (VDF) folosite în cadrul modelului (A, DN, DJ și sectoare urbane)



Vitezele libere de circulație și capacitățile utilizate în cadrul modelului

Tabel 6-5. Volumul maxim zilnic (veh/zî) deservit de un drum cu o bandă pe sens (HCM, 2010)

Table 1. Maximum daily volume (veh/day) accommodated by a two-lane highway (HCM, 2010).

X-Driver D-Design	Class I Level terrain	Class I Rolling terrain				Class II Rolling terrain				Class II Rolling terrain			
		LOS B	LOS C	LOS D	LOS E	LOS B	LOS C	LOS D	LOS E	LOS B	LOS C	LOS D	LOS E
9%	50%	5,500	0,700	15,500	20,200	4,200	1,400	15,700	20,500	5,300	2,600	18,500	23,200
	55%	4,300	0,700	14,400	20,200	3,700	2,900	14,000	20,200	4,100	3,700	16,000	20,200
	60%	4,100	8,100	13,900	27,400	3,700	6,200	12,800	26,000	2,700	7,900	14,600	21,600
	65%	4,100	7,900	12,900	25,500	2,400	5,500	11,400	24,700	3,100	5,900	12,200	25,500
10%	50%	5,800	0,400	24,000	20,000	3,800	1,600	14,200	27,200	4,100	6,800	10,500	28,000
	55%	4,100	7,900	13,400	27,100	2,300	7,100	12,400	26,300	3,700	7,900	14,400	27,100
	60%	4,600	7,900	12,500	24,500	3,300	5,600	11,500	24,100	3,100	7,100	13,100	24,900
	65%	3,700	7,100	11,600	23,000	2,000	5,300	10,100	22,300	3,000	5,900	11,900	23,000
12%	50%	4,100	7,000	12,400	23,400	2,100	6,300	11,800	22,700	3,700	7,400	13,600	23,400
	55%	3,700	6,500	11,300	22,600	2,800	5,900	10,500	21,900	3,100	6,500	12,000	22,600
	60%	3,300	6,100	10,400	20,700	2,700	4,700	9,600	20,100	2,700	5,900	10,900	20,700
	65%	3,100	5,900	9,600	19,100	2,500	4,400	8,500	18,500	2,400	4,400	9,800	19,100
14%	50%	3,500	6,000	10,600	20,000	2,700	5,400	10,100	18,400	3,200	6,100	11,700	20,000
	55%	3,100	5,600	9,400	18,400	2,400	5,100	9,600	18,000	2,800	5,600	10,700	18,400
	60%	2,800	5,100	8,900	17,700	2,300	4,600	8,200	17,200	2,800	5,100	9,400	17,700
	65%	2,600	5,100	8,200	16,400	2,100	3,800	7,300	15,900	2,100	3,800	8,500	16,400

7. MODELUL CĂRERII

7.1. MODELUL DE GENERARE

Conform capitolului 7.2 din „Raport asupra Elaborării Modelului de Transport” aferent dezvoltării MNT, matricele O-D au fost construite din trei componente:

- o Matricele observate CESTRIN la nivelul anului 2010 (214 posturi)
- o Matricele observate AECOM la nivelul anului 2012 (posturi amplasate pe penetrațiile celor mai mari 10 orase)
- o Matricele sintetice – determinate pe baza datelor colectate de către AECOM în 2012

Matricele calibrate ale cererii de transport aferent MNT 2011 sunt structurate pe:

- o Deplasări ale pasagerilor, clasificate pe momente ale zilei (AM peak, PM peak, Inter-peak și off-peak), pe scopuri ale deplasărilor atât pentru originea cât și pentru deplasarea unei călătorii precum și în funcție de măsura în care un autoturism este disponibil pentru efectuarea unei deplasări)
- o Deplasări ale mărfurilor, clasificate pe tipul mărfurilor transportate (containerizate sau necontainerizate), precum și pe categorii de mărfuri

Cererea de transport MNT 2011 a fost transformată în matrice de vehicule pe baza:

- o Ratelor medii de ocupare a autoturismelor și autobuzelor considerate în cadrul MPGT
- o Rezultatelor Recensământului Național de Circulație CESTRIN 2015.

Datele colectate în anul 2012 în cadrul anchetelor OD și a numărărilor pasagerilor autobuzelor și autocarelor desfășurate de AECOM au arătat un grad mediu de ocupare a autoturismelor între 1,6 și 1,9 pasageri/vehicul (inclusiv șoferul), funcție de scopul călătoriei, în timp ce pentru autobuze numărul mediu de pasageri a fost de 16,8, cu variații importante de-a lungul celor 10 coridoare.

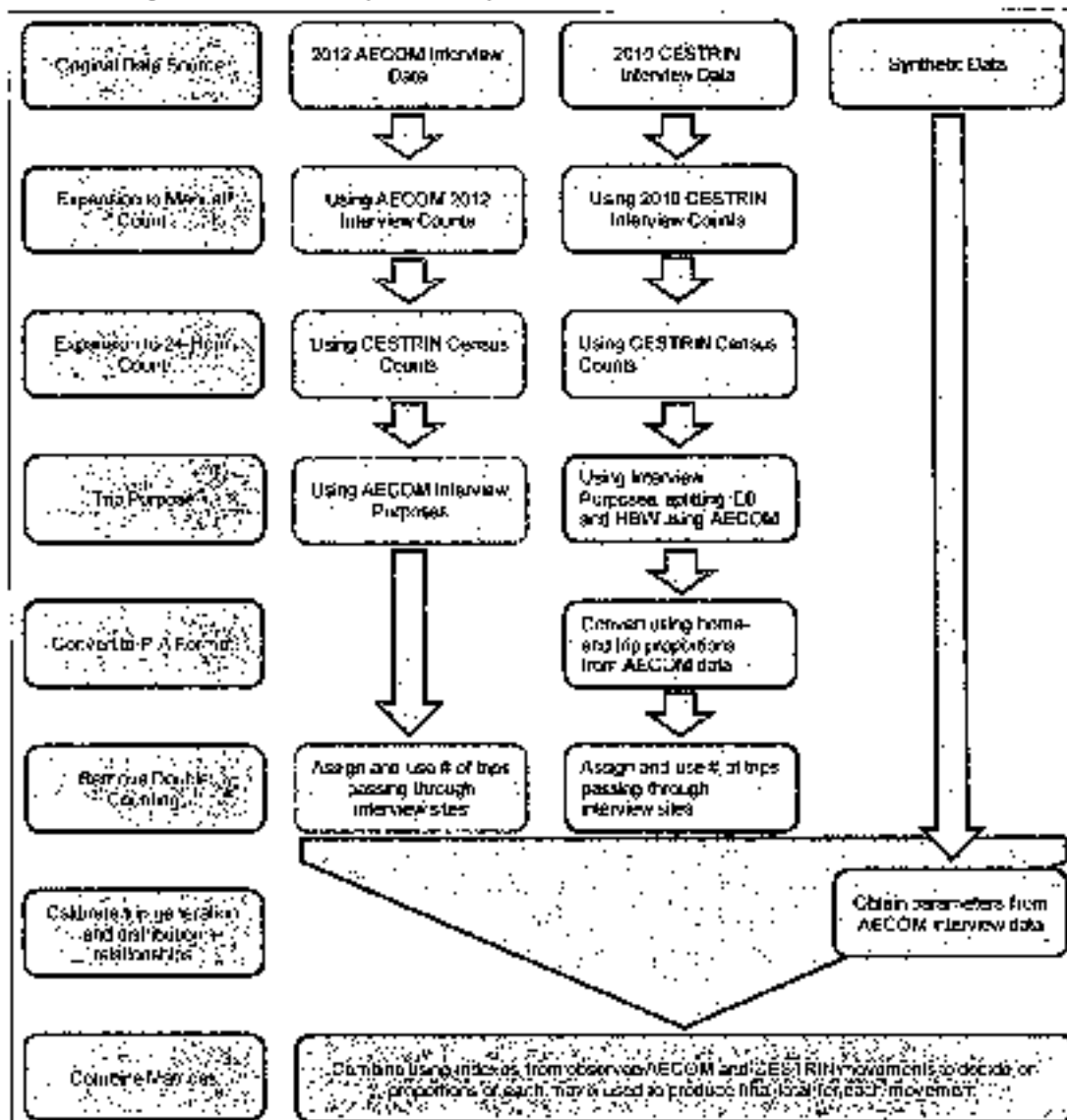
Tabel 3-6. Grad mediu de ocupare a vehiculelor de pasageri (2012)

Tipul de vehicul	Scop / Cordon	Grad de ocupare (persoane/vehicul)
Autoturism	Afaceri	1.597
	Naveta	1.655
	Altul (personal)	1.891
	Altul (vacanță)	1.821
	Brăila	12.563
Autobuze/ Autocare	Brașov	16.934
	București	14.890
	Cluj	16.496
	Constanța	18.119
	Craiova	14.161
	Iasi	14.842
	Oradea	19.125
	Sibiu	19.452
	Timișoara	21.361

Sursa: AECOM, anchete OD și numărări pasageri autobuz și autocare

Matricele O-D din MNT au fost obținute din combinarea anchetelor O-D Cestrin 2010, anchetele O-D 2012 (scalate la 2011) și cererea sintetică determinată în cadrul MNT.

Figura urmatoare sumarizeaza procesul prin care au fost obtinute matricile din anul de baza 2011, plecand de la datele primare colectate (interviuri și numărători clasificate ale vehiculelor).



Figură 7-10. Pași urmăți pentru determinarea matricilor din anul de baza - 2011

Sursa: Model Development Report - GTMP, cap. 7.2. - AECOM

7.2. MODELUL DE DISTRIBUȚIE

Procedura de afectare pe itinerarii, distribuie / alocă cererea de transport, reprezentată de matricea călătorilor, pe oferta de transport (reprezentată de rețeaua rutieră). Alegerea rutelor sau a itinerariilor se face pe baza algoritmului "Equilibrium – LUCE", la baza căruia stă funcția de impedanță. Impedanța, în acest caz, se poate defini ca o funcție de rezistență la deplasare / înaintare și poate ține cont de o serie largă de parametri (starea tehnică a drumului, taxe, viteza de circulație, etc).

Pentru modelul curent, funcția de impedanță a fost considerată a fi o funcție a Costului Generalizat, definită astfel:

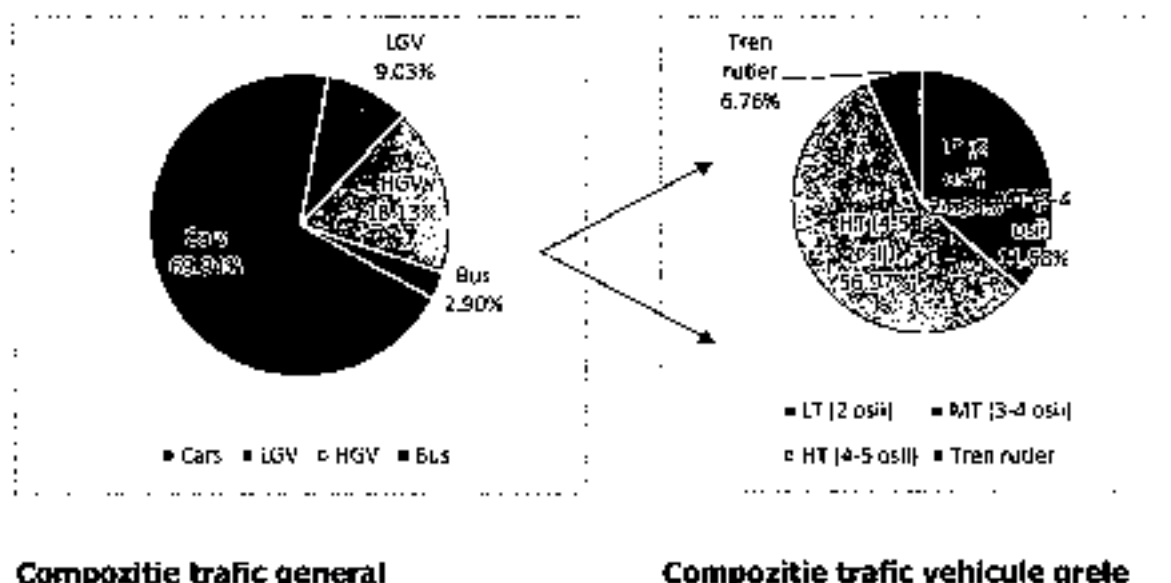
$$\text{Impedanța} = \alpha \text{ VOT} * t_{\text{cur}} + \beta \text{ Toll} + \text{VOC} * \gamma \text{ distanța, [EUR]},$$

Unde

- Toll reprezintă tariful de utilizare a infrastructurii sau a ferryboat-ului [euro / vehicul]
- VOT reprezintă Valoarea Timpului [euro / ora]
- VOC reprezintă Cheltuielile de Operare Vehicul [euro / km]; În cazul de față, s-a considerat o formă simplificată a $\text{VOC} = f(\text{stare tehnică drum})$.

Valorile pentru categoriile LGV, HGV au fost obținute prin interpolare sau prin aplicarea ponderilor acestor categorii de vehicule la date primare. Conform analizei datelor CESTRIN, camioanele grele (HGV) se compun din 24% autocamioane cu 2 osii, 11% autocamioane cu 3, 4 osii și 63% camioane articulate.

Tabel 3-7. Compoziția traficului pe drumurile din România



Sursa: Prezentare pe baza datelor CESTRIN

7.3. ALEGEREA MODALĂ

Modelul de Transport este unul uni-modal, incluzând doar afectarea modului de transport rutier (pasageri și mărfuri). Toate categoriile cererii (autoturisme, LGV, HGV) au fost clasificate ca și deplasări private.

8. MODELUL DE AFECTARE A CERERII

8.1. METODA DE AFECTARE

Metoda de afectare a călătorilor folosește algoritmul de tip Equilibrium assignment LUCE, pentru care a fost impusă o limită (GAP) egală cu 10^{-6} , în condițiile în care literatura de specialitate (WebTag UK) recomandă folosirea unui prag minim de 10^{-1} .

Parameters: Equilibrium assignment LUCE

Use current assignment result as initial solution

Termination condition

Maximum number of iterations: 100

Maximum gap: 1e-05

Multilabeling

Number of zones to be balanced in parallel: 1

This value affects the assignment result in the framework of convergence and the convergence itself.

Optimization of the proportionality of route volumes at meshes

No optimization

Separate balancing for each transport system

The volumes of the network objects per transport system remain unchanged in the process. Recommended if the impedances for all transport systems are not equal for most network objects.

Balancing over all transport systems

Balancing for equal-impedance meshes for all transport systems is done jointly, if possible. Recommended if the impedances for all transport systems are equal for most network objects. This option requires more computation time than if you balance per transport system.

Figură 8-1. Metoda de afectare a călătorilor pe rețeaua rutieră

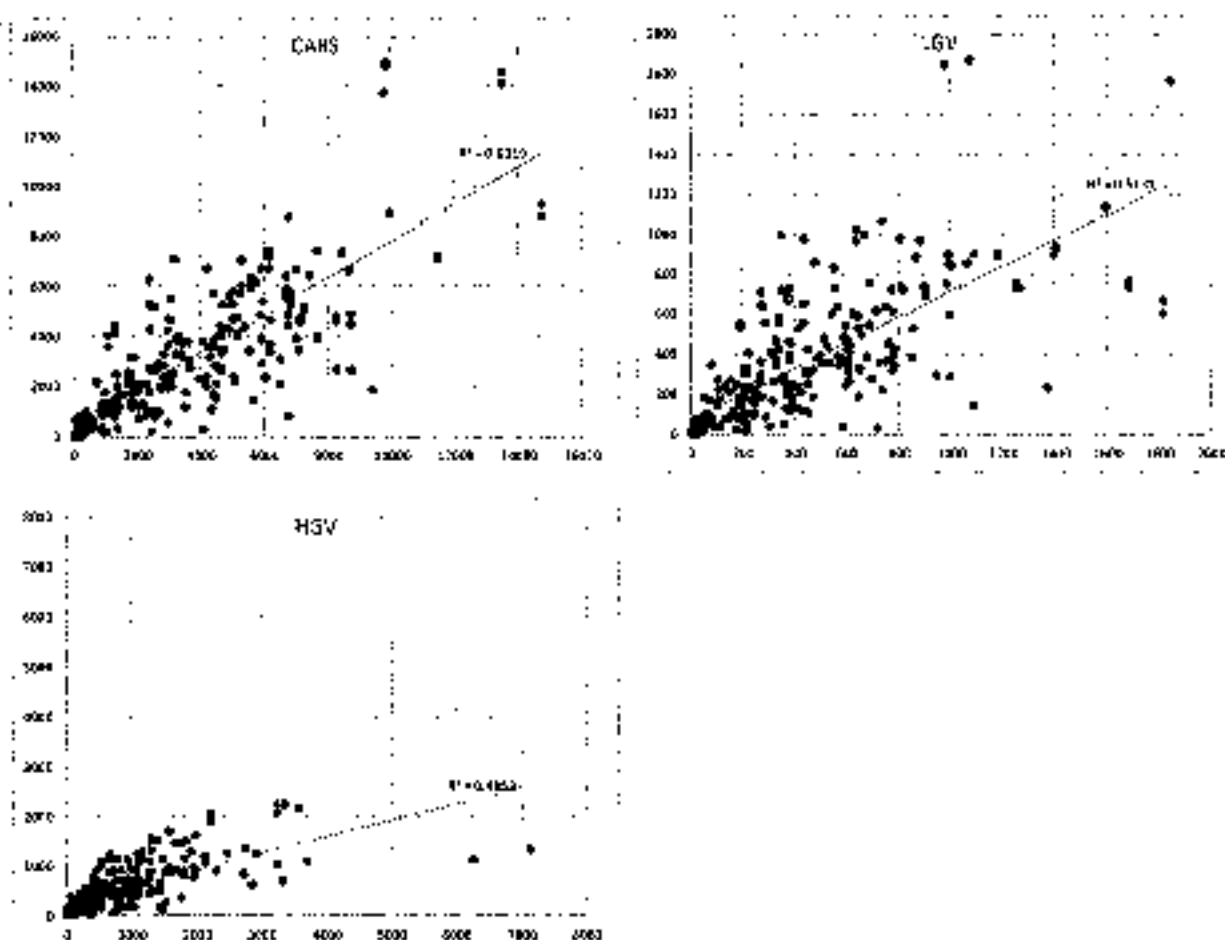
Algoritmul de afectare a fost ales după ce au fost testate inițial mai multe metode de afectare precum: afectarea incrementală, Equilibrium – Lohse, Equilibrium Assignment, Equilibrium assignment Bi-conjugate Frank-Wolfe, afectarea cu algoritmul Eq. LUCE dovedindu-se a fi nu doar cea mai rapidă dar și cea care produce rezultatele cele mai stabile între afectări, prezentând cele mai mici variații pe rețeaua situată în afara ariei de influență a unui proiect ales aleatoriu (testarea s-a efectuat pe cazurile testate "cu proiect" și "fara proiect", prin examinarea, în special, a planșelor de tip "difference plot / diferență").

8.2. CEREREA INIȚIALĂ (MATRICELE MPGT) LA NIVELUL ANULUI 2011

Relația dintre volumele afectate pe rețea din matricea necorectată (înainte de procesul de corecție a matricelor) arată valori mici ale GEH pentru segmentele Cars (21%) și HGV (29%) și ușor mai ridicate pentru segmentul LGV (40%). Coeficientul de determinare (R^2) arată o legătură bună între valorile observate vs modelate în ceea ce privește Cars (0.63), HGV (0.51) și LGV (0.48).

Tabel 3-8. Statistica GEH a matricelor necorectate (inițiale) – posturile folosite la calibrare (402)

GEH Test			
402	402	402	numărul de
Cars	LGV	HGV	segmente cerere
83	160	118	sub 5
21%	40%	29%	

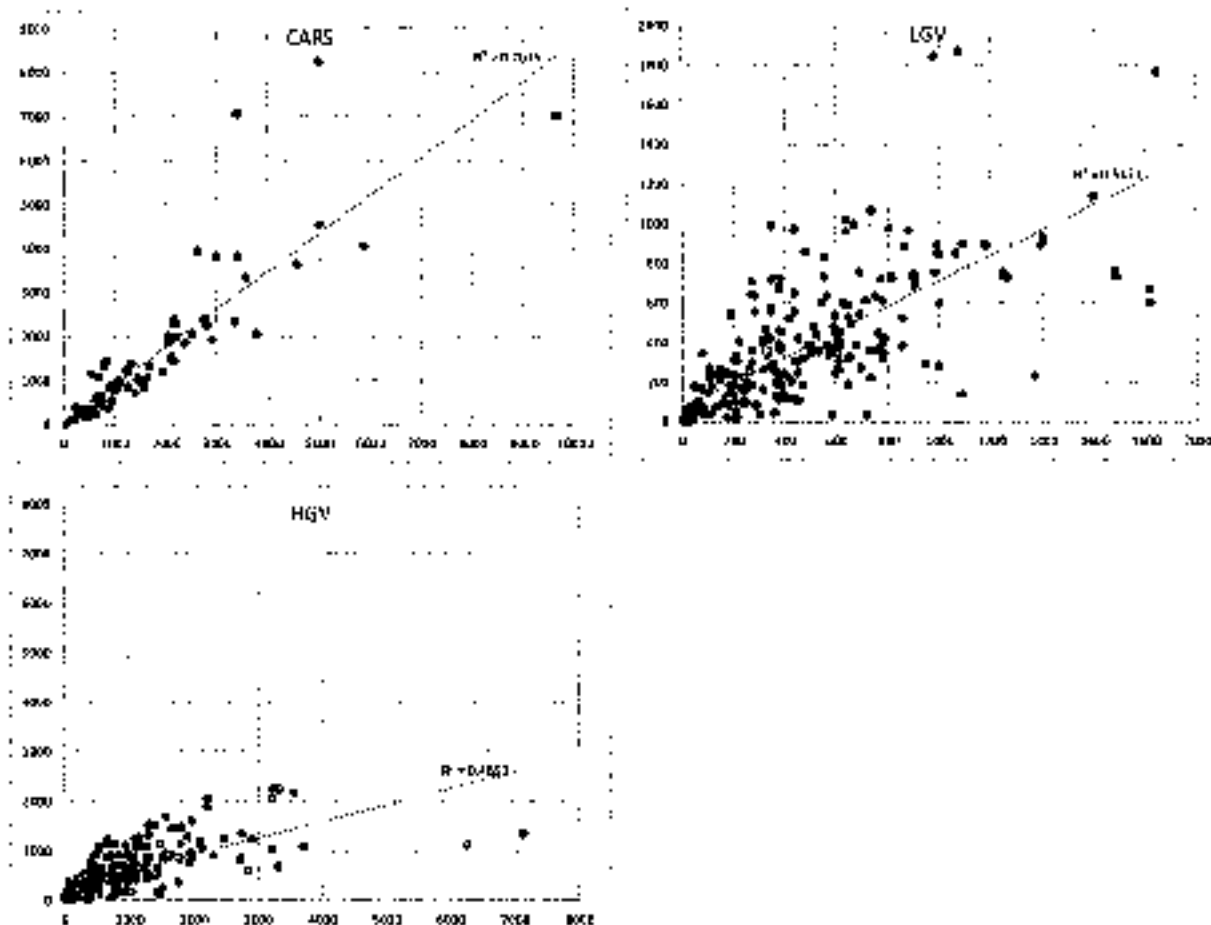


Figură 8-2. Grafica pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) – posturile folosite la calibrare

Având în vedere că valorile afectate reprezintă matricea anului de bază, 2011, dezvoltată în cadrul MPGT, iar valorile observate reflectă situația la nivelul anului de baza, se consideră că variațiile / diferențele sunt acceptabile și se poate demara procesul de corecție a acestor matrice.

Tabel 3-9. Statistica GEH a matricelor necorectate (inițiale) – posturile folosite la validare (146)

Statistica GEH			
JAG	146	146	numararea
CARS	LGV	HGV	serviciilor cerute
22%	61%	58%	sun 5



Figură B-3. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) – posturile folosite la validare

Analiza comparativă a posturilor independente, ce vor fi folosite în procesul de validare a modelului, furnizează rezultate satisfăcătoare.

Verificarea diferențelor dintre valorile modelate și valorile afectate

Consultanții au verificat posturile în care statistica GEH arată valori foarte ridicate, astfel s-a ajuns la identificarea următoarelor explicații / cauze:

- Variația pozitivă a traficului în perioada 2011-2017 și
- Punerea în exploatarea a unor sectoare noi de drumuri / autostrăzi care au descărcat traficul de pe rețeaua existentă la nivelul anului 2011 (ex. sectorul DN6 cuprins între Timișoara și Lugoj) descărcat de autostrada A1 Timișoara – Lugoj)

9. CALIBRAREA ȘI VALIDAREA MATRICELOR

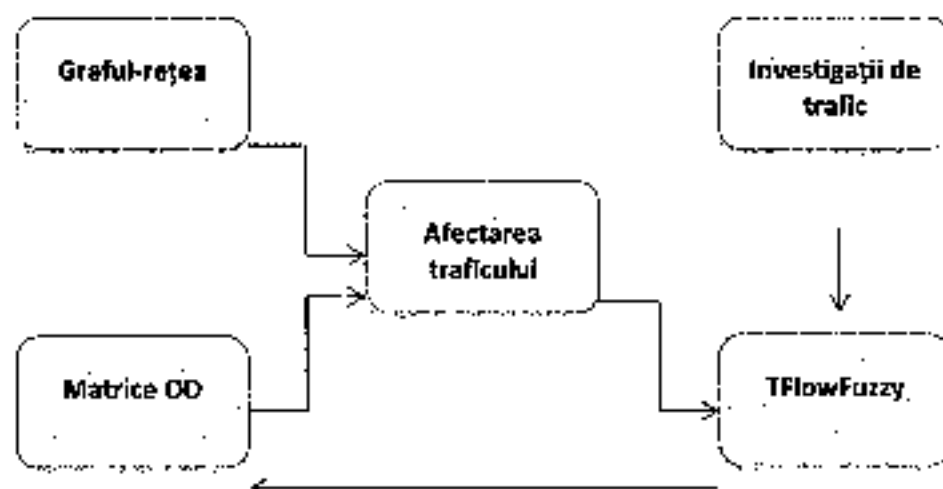
9.1. FLUXURI

Actualizarea cererii are ca scop aducerea unor matrice O-D, dezvoltate anterior, la nivelul prezent prin comparația cu datele de trafic cele mai recente. Pentru actualizarea matricelor s-a folosit procedura TFlowFuzzy.

Astfel, calibrarea reprezintă un proces iterativ, în care cererea este ajustată până la satisfacerea condițiilor de replicare cu acuratețe cât mai ridicată a anului de bază.

Estimarea matricelor (EM) reprezintă procesul prin care numărul de călătorii, afectat / alocat unui arc (strada, sosea, autostrada, etc.), este ajustat astfel încât să corespundă unor valori observate (numaratori clasificate de circulație)

Software-ul pentru planificare în transporturi utilizat, VISUM, oferă diverse metodologii de corecție a matricelor pentru procedura de estimare a matricelor. Procedurile de corecție a matricelor corectează relațiile i-j (adică deplasarea autovehiculelor între zona de origine "i" și cea de destinație "j") în așa fel încât valorile de trafic înregistrate în diferite locații, în secțiuni de drum indică diferențe minime față de valorile de trafic bazate pe matricele O-D afectate printr-un model de trafic rețelei de drumuri. Principalele dezavantaje ale acestor proceduri clasice de corectare este acela că există mai mult de o singură soluție posibilă care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate ca "valori fixe" fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metodă permite estimarea "cele mai probabile" matrice origine-destinație. S-a dovedit că aceasta metodă furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul programului utilizat aceasta procedură este denumită "TFlowFuzzy".



În vederea calibrării modelului de trafic, literatura de specialitate recomandă următoarele:

- o compararea valorilor fluxurilor de trafic măsurate cu cele din cadrul modelului de trafic. Se va folosi parametrul GEH, recomandat de "Manualul pentru Proiectarea Drumurilor și Podurilor" (DMRB, Volumul 12, Secțiunea 2 - Marea Britanie) precum și de "Ghidul statului Wisconsin (SUA) pentru modelele de macro/microsimulare", GEH prezintă avantajul includerii atât erorilor relative cât și a celor absolute.

$$GEH = \sqrt{\frac{|(M - C)|^2}{(M + C)/2}}$$

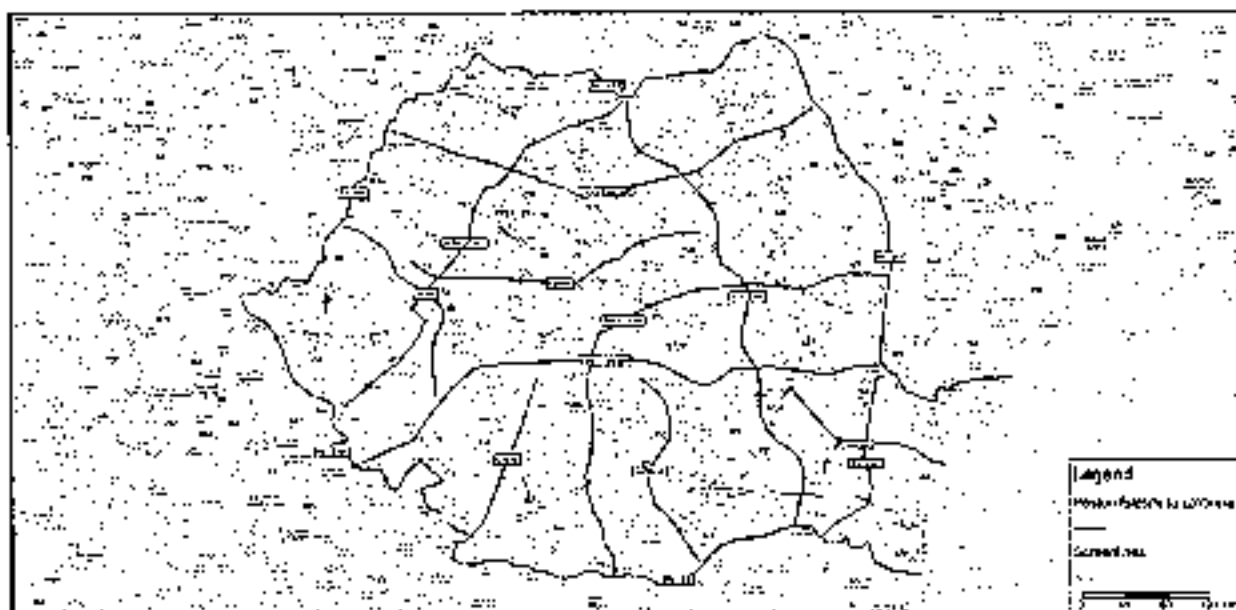
Unde M - reprezintă valorile din modelul de trafic, iar C - valorile măsurate.

Se considera că pentru valori ale **GEH** mai mici decât **5** în mai mult de **85%** din cazuri, modelul se validează.

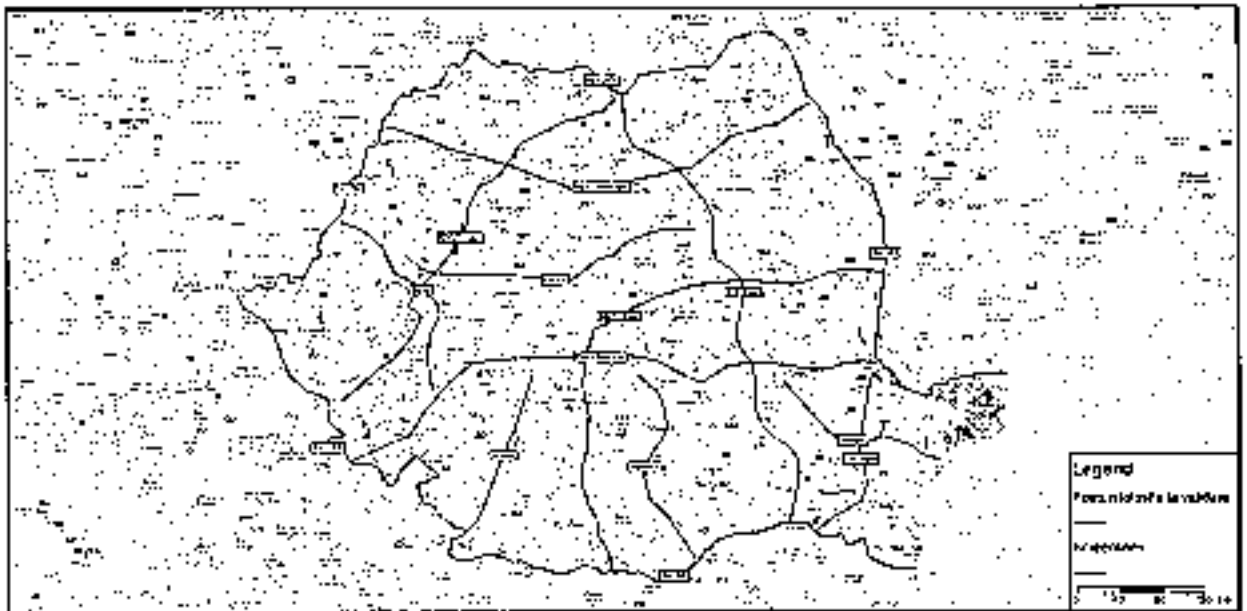
Statistica GEH reprezintă o metoda de comparatie ce tine seama nu doar de diferentele dintre fluxurile observate si cele modelate ci si de importanta acestei diferente, in raport cu marimea fluxului observat.

In cele ce urmeaza vor fi prezentate:

- o pozitiile posturilor care au fost luate in calcul pentru corectia matricelor si validare
- o dispunerea screenlines la nivelul retelei interne care coincid în totalitate cu screenlines stabilite la dezvoltarea modelului aferent MPGT, in plus fata de modelul MPGT au fost adaugate screenlines la nivel de granta cu Rep. Moldova, Ucraina, Ungaria, Serbia și Bulgaria, în urma primirii datelor de trafic înregistrate în punctele de trecere a frontierei.
- o Verificarea pe baza distributiei claselor de distante
- o Validarea calibrării pe baza datelor obtinute din inregistrările timpilor de parcurs sau din determinarea acestora prin folosirea serviciului Google Maps.



Figură 9-1. Posturile de recensământ (402) și screenlines folosite in cadrul procesului de corectie a matricelor

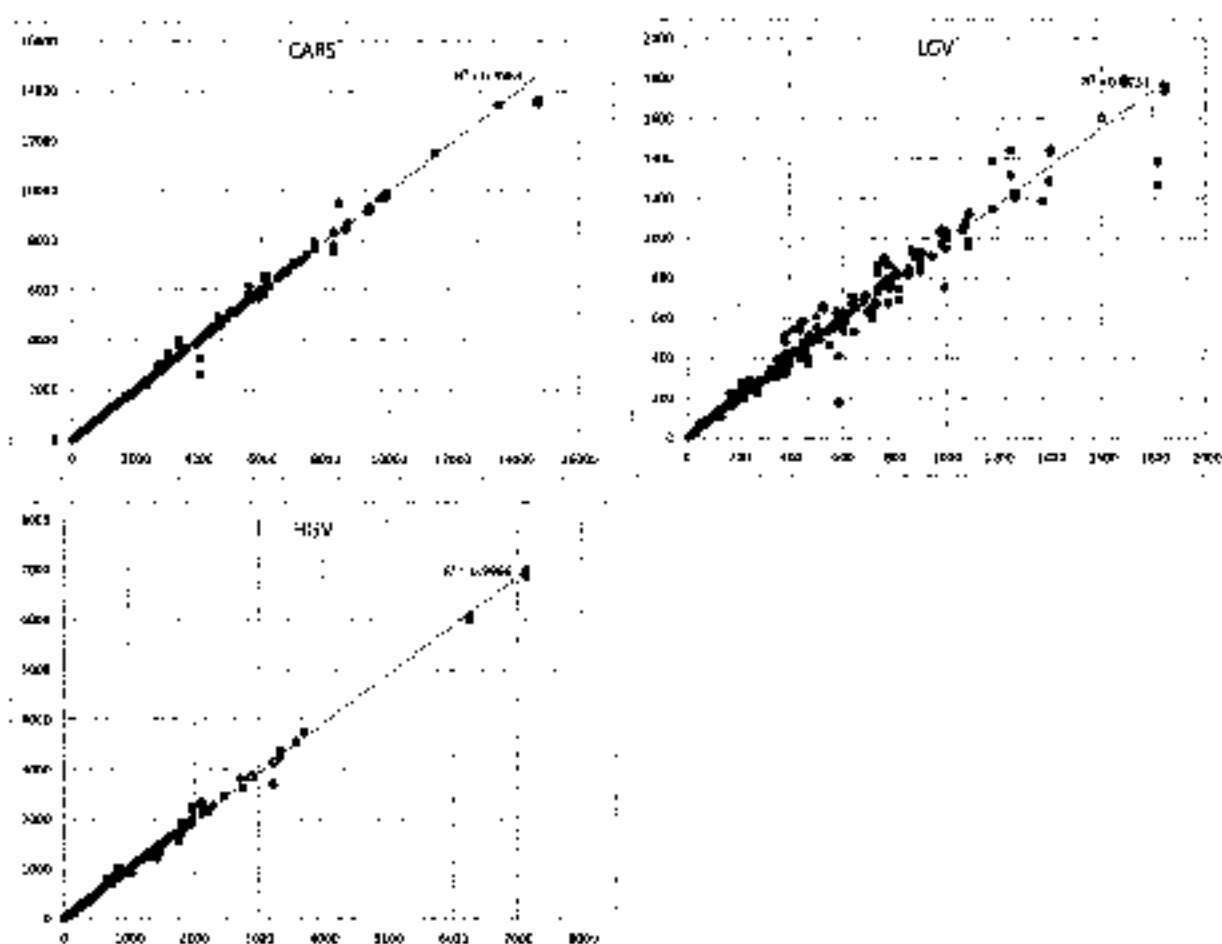


Figură 9-2. Posturile de recensământ (146) folosite în cadrul procesului de validare

Tabel 3-10. Rezultatele procesului de corecție a matricelor (TFlowFuzzy)

GEH Test			
97%	97%	99%	
402	402	402	counts
Cars	LGV	HGV	dmid segment
389	391	397	under 5

Aplicația procedurii TFlowFuzzy în posturile folosite la calibrarea matrice, furnizează rezultate foarte bune, statistica GEH fiind de 99% pentru categoria HGV și de 97% pentru categoriile Cars și LGV.



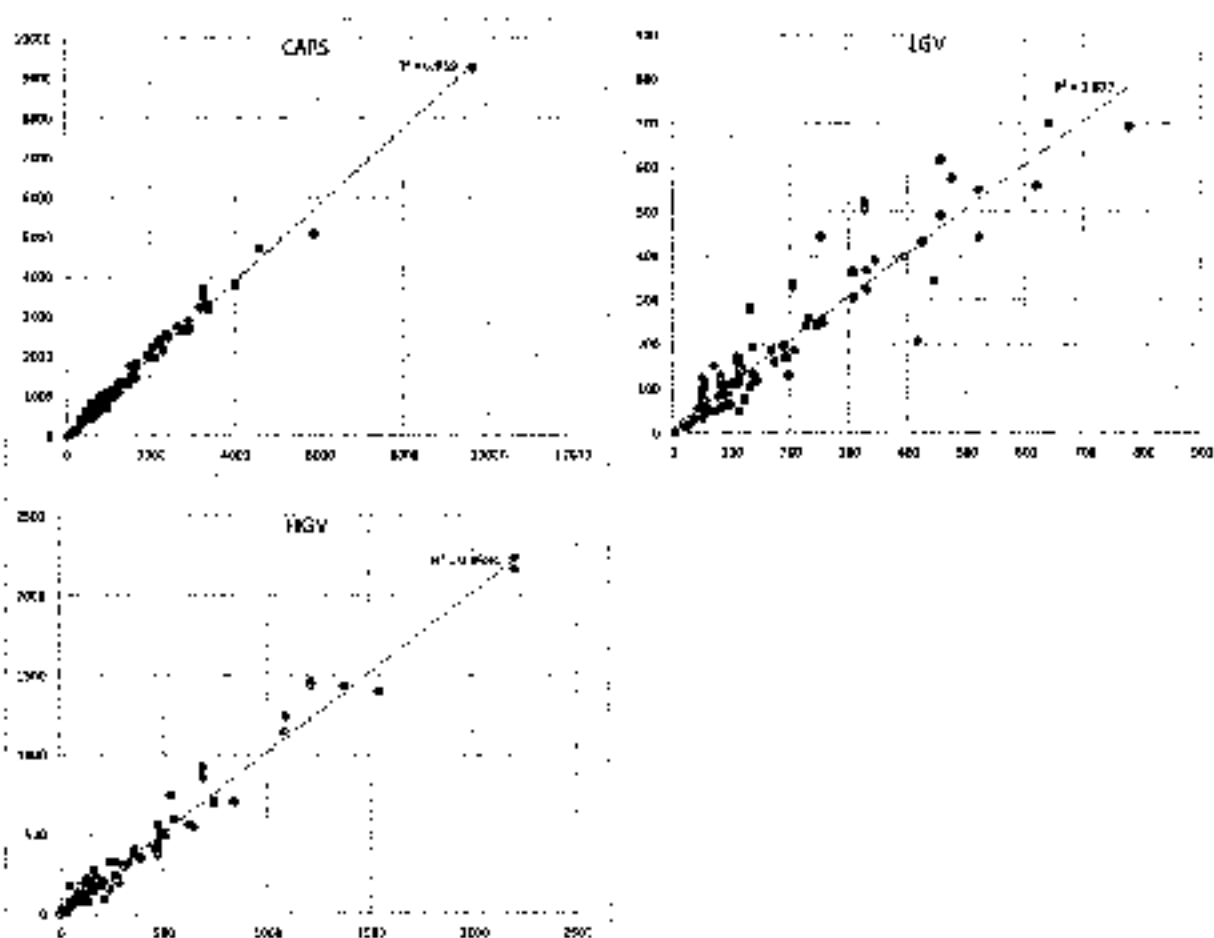
Figură 9-3. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) rezultate în urma procesului de calibrare

Analiza corelației dintre valorile observate și cele afectate (simulate) arată o legătură foarte strânsă între aceste două seturi de date, R^2 având valori de minim 0.97.

Tabel 3-11. Validarea procesului de corecție a matricelor

GEH Test			
87%	87%	86%	
146	146	146	<i>counts</i>
Cars	LGV	HGV	<i>dmd segment</i>
127	127	125	<i>under 5</i>

Verificarea statisticii GEH în posturile folosite la validare (acele posturi în care nu s-a aplicat procedura TFlowFuzzy) arată că se atinge pragul recomandat de 85% în cazul celor 3 categorii de vehicule (Cars, LGV și HGV).



Figură 9-4. Grafice pentru valorile observate (axa OX) și valorile afectate (axa OY) în posturile folosite la validare

Analiza corelației dintre valorile observate și cele afectate (simulate) arată o legătură foarte strânsă între aceste două seturi de date, R^2 având valori de minim 0.94.

9.1.1. Validarea modelului în baza criteriilor Jaspers / WebTAG UK

Toate fluxurile de trafic au fost analizate în conformitate cu criteriilor WebTAG UK și a ghidului Jaspers pentru modele de transport care recomandă următoarele:

Criteriul T.A.G⁶

- Pentru fluxurile mai mici de 700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 100 veh/h
- Pentru fluxurile cuprinse între 700 veh/h și 2.700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 15%
- Pentru fluxurile mai mari de 2.700 veh/h, diferența dintre valorile modelate și cele observate trebuie să fie mai mică de 400 veh/h

Criteriile de validare Jaspers⁷

Tabel 3-12. Criteriile de validare a cererii și a timpilor de călătorie conform Jaspers

Criteria and Measures		Acceptability
<u>Comparison of Assigned Demand</u>		
1	Individual vehicle, passenger or freight demand within 15% of observed counts.	More than 85% of cases
2	Total screen line flows to be within 5% of observed counts.	
3	GEH statistic: (i) individual flows : GEH < 5 (ii) screenline totals : GEH < 4	More than 85% of cases
<u>Comparison of Journey Times</u>		
4	Times within 15% or 1 minute if higher.	More than 85% of cases

Validarea fluxurilor de trafic a fost efectuată în 402 posturi de calibrare și 146 posturi folosite la validare. Datele din restul locațiilor nu au fost considerate deoarece reprezentau posturi pe linkuri consecutive sau foarte aproape zonele urbane și pot furniza rezultate nerealiste. Astfel, rezultatele analizelor sunt prezentate în tabele următoare.

⁶ Variable Demand Modelling – Convergence Realism and Sensitivity, TAG Unit 3.10.4, 2010.

⁷ JASPERS Appraisal Guidance (Transport): The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal, August 2014

Tabel 3-13. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul TAG)

	<100 veh			
	Cars	LEV	HEV	Total
No. of links	70	316	210	52
Under 100 veh	70	303	209	52
Percent	100%	96%	100%	100%

	100 - 2500 veh			
	Cars	LEV	HEV	Total
No. of links	122	86	168	96
Under 15%	122	76	165	96
Percent	100%	88%	98%	100%

	>2700 veh			
	Cars	LEV	HEV	Total
No. of links	210	0	24	254
Under 400 veh	197	0	22	231
Percent	94%	100%	92%	91%

Tabel 3-14. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru calibrare (Criteriul Jaspers)

	<15%			
	Cars	LEV	HEV	Total
No. of counts	402	402	402	402
<15%	398	347	385	400
Percent	99%	86%	96%	100%

	GEP < 5			
	Cars	LEV	HEV	Total
No. of counts	402	402	402	402
GEP < 5	389	391	397	387
Percent	97%	97%	99%	95%

Tabel 3-15. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul TAG)

	<100 veh			
	Cars	LEV	HEV	Total
No. of links	48	144	130	26
Under 100 veh	42	132	120	24
Percent	88%	92%	92%	92%

	100 - 2500 veh			
	Cars	LEV	HEV	Total
No. of links	74	2	16	82
Under 15%	66	2	12	68
Percent	89%	100%	75%	83%

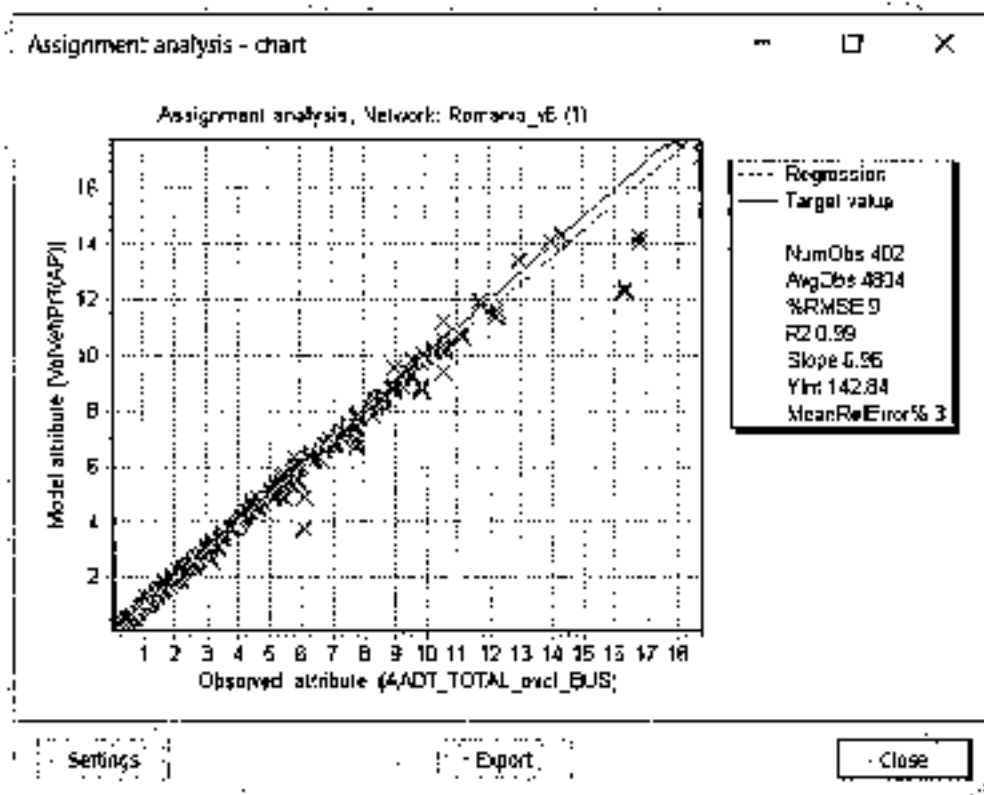
	>2700 veh			Total
	Obs	Mod	Diff	
No. of links	24	0	0	38
Under 400 veh	20	0	0	35
Percent	83%	100%	100%	92%

Tabel 3-16. Fluxuri zilnice – Diferențe absolute și procentuale – Link-uri folosite pentru validare (Criteriul Jaspers)

	80%				Total
	Obs	Mod	Diff	Diff	
No. of counts	146	146	146	146	146
<15%	116	57	67	116	116
Percent	79%	39%	46%	79%	

	80-85%			Total
	Obs	Mod	Diff	
No. of counts	146	146	146	146
GEH < 5	127	127	126	135
Percent	87%	87%	86%	79%

Deși pentru anumite categorii de vehicule, proporția link-urilor, unde diferențele dintre valorile observate și cele modelate este mai mică de 15%, este sub procentul de 85%, se poate concluziona că modelul produce fluxuri realiste de trafic. În figura următoare se poate observa un coeficient de determinare ($R^2=0.99$) foarte bun pentru fluxurile totale de trafic modelate și cele observate (cu excepția categoriei BUS care este considerată parte fixă din traficul la nivel de MZA).



Figură 9-5. Graficul valorilor MZA afectate vs recenzate – validare

9.1.2. Validarea matricelor

Validarea matricelor a fost efectuată prin folosirea a două criterii:

- o Diferența dintre valorile MZA afectate și cele observate la nivel de screening (validarea numărului total de călătorii)

- o Diferențe în curbele de distribuție a lungimii călătoriilor (histograma distanțelor în funcție de numărul de călători)

În tabelele următoare sunt prezentate, pe direcții, fluxurile la nivel de MZA și screenline.

Tabel 3-17. Fluxuri zilnice modelate vs observate la nivel de screenline (diferențe procentuale) – sens 1

Cod	Denumire	Sens 1	GEH (Total)	Valori modelate (MZA)				Valori observate (MZA)				Diferența procentuală			
				Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV
1	Dobrogea		0.2	12,444	9,576	812	2,056	12,465	9,583	826	2,058	0%	0%	2%	0%
2	Bărăgan		0.5	13,897	9,667	1,545	2,685	13,835	9,665	1,509	2,661	0%	0%	2%	1%
3	N-S (East)		0.2	33,780	22,931	3,492	7,357	33,819	22,935	3,488	7,396	0%	0%	0%	-1%
4	N-SW (West)		2.3	25,650	16,489	3,240	5,921	26,024	16,735	3,384	5,905	-1%	-1%	-1%	-1%
5	Muntenia		1.0	36,630	24,224	3,235	9,171	36,448	24,188	3,157	9,108	0%	0%	3%	1%
6	South-East		1.2	45,005	29,240	4,382	11,383	45,255	29,258	4,588	11,419	-1%	0%	-4%	0%
7	East-West low		0.3	43,799	28,866	4,701	10,232	43,746	28,891	4,657	10,198	0%	0%	1%	0%
8	Oltenia		0.0	5,638	3,170	559	1,909	5,641	3,171	557	1,913	0%	0%	0%	0%
9	Central		1.8	20,601	13,870	1,980	4,751	20,865	13,703	1,903	5,259	-1%	1%	4%	-10%
10	Banat		2.4	10,154	6,041	978	3,135	10,399	6,102	1,061	3,236	-2%	-1%	-8%	-3%
11	East-West high		0.6	25,442	16,920	2,439	6,083	25,350	16,878	2,404	6,068	0%	0%	1%	0%
20	Ro - MD		0.3	1,441	1,151	122	168	1,452	1,152	128	172	-1%	0%	-5%	-2%
21	Ro - UKR		0.1	724	542	59	124	726	543	60	123	0%	0%	-3%	1%
22	Ro - HU		0.1	4,873	3,058	352	1,423	4,882	3,104	346	1,432	0%	0%	2%	-1%
23	Ro - SRB		0.0	729	561	62	106	730	561	63	106	0%	0%	-2%	0%
24	Ro - BG		0.9	2,001	1,030	115	856	2,043	1,030	114	899	-2%	0%	1%	-5%

*Nu include categoria BUS

Tabel 3-18. Fluxuri zilnice modelate vs observate la nivel de screenline (diferențe procentuale) – sens 2

Cod	Denumire	Sens 2	GEH (Total)	Valori modelate (MZA)				Valori observate (MZA)				Diferența procentuală			
				Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV	Total*	Cars	LGV	HGV
1	Dobrogea		0.2	12,446	9,577	812	2,057	12,465	9,583	826	2,058	0%	1%	-2%	0%
2	Bărăgan		0.3	13,873	9,624	1,548	2,701	13,815	9,665	1,509	2,661	0%	0%	3%	1%
3	N-S (East)		0.1	33,794	22,917	3,493	7,384	33,819	22,955	3,488	7,396	0%	0%	0%	0%
4	N-SW (West)		1.2	25,837	16,656	3,365	5,816	26,024	16,735	3,384	5,905	-1%	0%	-1%	-2%
5	Muntenia		1.1	36,651	24,194	3,288	9,169	36,448	24,188	3,152	9,108	1%	0%	4%	1%
6	South-East		1.2	45,006	29,235	4,431	11,338	45,255	29,258	4,588	11,419	-1%	0%	-3%	-1%
7	East-West low		0.2	43,695	28,866	4,646	10,183	43,746	28,891	4,657	10,198	0%	0%	0%	1%
8	Oltenia		0.1	5,647	3,180	560	1,907	5,641	3,171	557	1,913	0%	0%	1%	1%
9	Central		1.7	20,603	13,868	2,018	4,807	20,865	13,703	1,903	5,259	-1%	1%	6%	-9%
10	Banat		2.0	10,161	6,057	979	3,125	10,399	6,102	1,061	3,236	-2%	-1%	-8%	-3%
11	East-West high		0.6	25,498	16,935	2,467	4,095	25,350	16,878	2,404	4,068	1%	0%	3%	1%
20	Ro - MD		0.3	1,442	1,151	122	169	1,452	1,152	126	172	-1%	0%	-5%	-2%
21	Ro - UKR		0.1	722	542	57	123	726	543	60	123	-1%	0%	-5%	0%
22	Ro - HU		0.0	4,879	3,056	352	1,431	4,882	3,104	346	1,432	0%	0%	2%	0%
23	Ro - SRB		0.0	729	561	62	106	730	561	63	106	0%	0%	-2%	0%
24	Ro - BG		0.9	2,001	1,030	115	856	2,043	1,030	114	899	-2%	0%	1%	-5%

*Nu include categoria BUS

Din analiza tabelului anterior se poate concluziona că toate screenlines întrunesc condiția de a simula fluxuri de trafic cu o diferență procentuală mai mică sau egală cu 5%. În ceea ce privește fluxurile pe direcții, 87% din screenlines (14) satisfac criteriul de a fi mai mic ca 5%, iar 13% (2) se află în plaja de 6-10%. Luând în considerare rezultatele per ansamblu, se poate afirma că modelul satisface criteriul screenlines și poate fi considerat robust în producerea numărului total de călători.

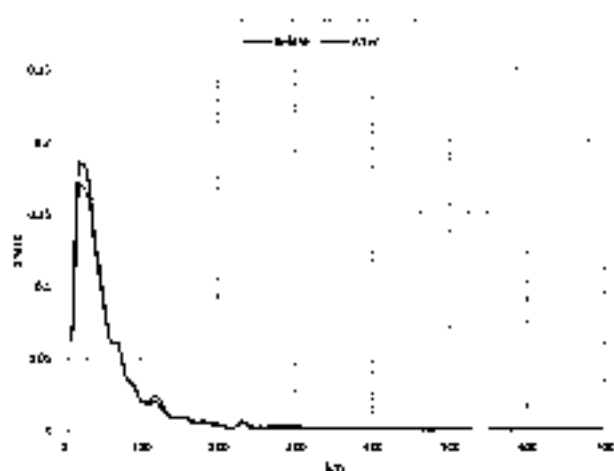
De asemenea, totalul GEH pe screenline este mai mic ca 4 în 100% din cazuri, fiind astfel satisfăcute în totalitate criteriile Jaspers.

Verificarea calibrării pe baza distribuțiilor claselor de distanțe

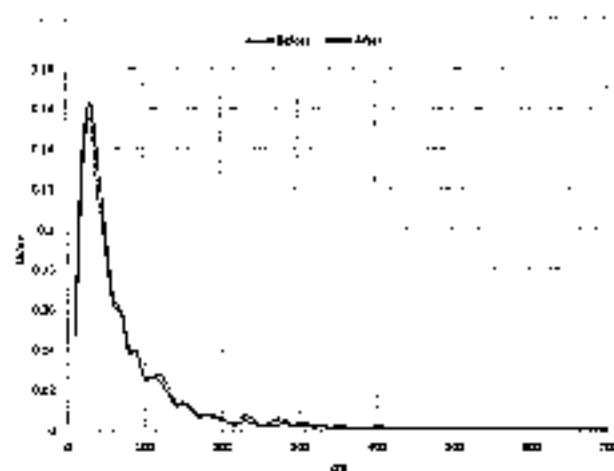
Rezultatele matricelor de distanțe, obținute în urma procesului de corecție / calibrare, trebuie comparate cu matricea distanțelor observate pentru asigurarea faptului că modelul nu a alterat semnificativ distribuția claselor de distanțe. Este posibil, ca în timpul procesului de „potrivire” a fluxurilor modelate cu cele observate în urma recensămintelor de circulație, procesul de estimare a matricelor, poate adăuga un număr semnificativ de călătorii pentru zonele aflate la cele două capete ale arcului respectiv, iar efectul acestui proces poate genera anomalii (creșteri) în călătoriile pe distanțe scurte (<50 km), în timp ce numărul călătoriilor de lungă distanță pot rămâne neschimbate.

Pentru a se verifica că distribuția claselor de distanțe modelate corespunde celor observate, a fost generată câte o diagramă pentru fiecare din cele patru tipuri de vehicule, considerate în cadrul modelului.

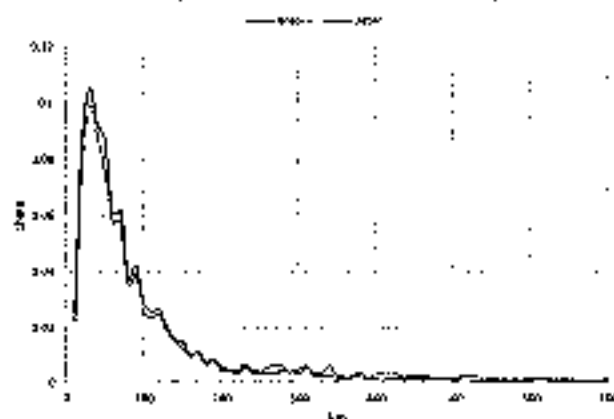
Figurile următoare evidențiază faptul că distribuția claselor de distanțe nu sunt alterate într-un mod semnificativ.



Figură 9-6. Distribuția claselor de distanțe înainte și după corecția matricelor – Autoturisme (Cars)



Figură 9-7. Distribuția claselor de distanțe înainte și după corecția matricelor – Camioane (LGV)



Figură 9-8. Distribuția claselor de distanțe înainte și după corecția matricelor – Vehicule grele (HGV)

Prin analiza numărului total de km parcurși în model pentru categoria Cars și numărul total de călătorii pentru același segment de cerere, se poate deduce lungimea medie a unei călătorii – 45.3. Având în vedere scara extinsă a modelului și lungime mare rețelei din România, se poate considera această valoare ca fiind scăzută, însă modelul (prin matrică inițială MPGT) include un procent semnificativ de deplasări în zonele urbane, de exemplu mun. București, care generează / atrage circa 17% din totalul călătoriilor efectuate pe segmentul Cars.

Tabel 3-19. Comparatie între lungimea medie a unei călătorii realizate în modelul curent și cel de la MPGT

Indicator* (2011)	Cars
Veh*km	90,657,128
Total number of trips	2,000,970
Average trip length (km)	45.3

*only internal trips

Average trip length (km)	Base 2011
Road	45.1
Bus	82.4
Regia	116.3
InterRegia	264.0
InterCity	417.9
Air	1,107.1

Sursa: MPGT Base 2011

9.2. VALIDAREA VITEZELOR MEDII DE CIRCULAȚIE ȘI A TIMPILOR DE CĂLĂTORIE

Pentru verificarea procesului de calibrare, au fost procesați timpii de călătorie între diferite orașe ale țării. De asemenea, pentru extinderea timpilor de parcurs, care pot fi comparați cu timpii modelați, au fost analizați și timpii de călătorie furnizați de serviciul Google Maps.

Tabel 3-20. Validarea procesului de calibrare prin comparația timpilor de parcurs

N	Indicații de trafic		Lungime (km)	Timp de parcurs (T)				Viteza medie (V)		Diferența (%)	Diferența (s)
				Observat		Modelat		Observat	Modelat		
				(h:min)	(s)	(h:min)	(s)	(km/h)	(km/h)		
1	București	Bradea	184	3:00	12800	3:02	10920	61.33	60.56	-1.3	1.1
2	Bimbruș	Sibiu	145	2:25	8700	2:26	8750	60.00	59.55	-0.7	0.3
3	Sibiu	Deva	170	1:55	4500	1:08	4050	96.90	105.28	8.5	10.3
4	Deva	Arad	180	2:25	3700	2:04	3680	76.67	87.19	11.7	13.3
5	Sibiu	Cluj Napoca	113	2:15	8100	2:10	7800	50.22	52.15	3.7	-1.8
6	Cluj Napoca	Uredea	155	3:20	10800	3:51	10260	51.67	54.39	5.0	-5.5
7	București	Buzău	96	1:30	4200	1:13	4380	80.20	78.90	-4.3	4.1
8	Buzău	Focșani	76	1:00	3600	0:59	3540	75.00	77.29	1.7	-1.7
9	Focșani	Uredea	104	1:30	5400	1:20	4800	69.33	78.00	11.1	-12.5
10	Bacău	Roman	63	0:40	2400	0:36	3160	61.90	68.35	10.0	-11.1
11	Roman	Suceava	138	1:45	5300	1:35	5300	61.71	68.21	9.5	-10.6
12	Suceava	Iasi	74	1:10	4200	1:07	4020	63.83	66.27	4.3	-4.5
13	București	Comănești	227	2:25	3700	2:11	3860	39.09	50.97	9.7	-10.7
14	Constanța	Tulcea	129	1:50	3800	1:47	3470	73.36	72.34	-2.7	-2.8
15	Tulcea	Braila	96	1:51	6000	1:41	6000	51.89	57.07	9.0	-9.9
16	Tulcea	Galati	82	1:55	5000	1:53	6780	42.78	43.54	1.7	-1.8
17	Galati	Galati	158	2:20	4400	2:19	6340	67.71	68.20	0.7	-0.7
18	București	Alexandria	82	2:24	5000	1:22	6970	58.27	60.00	2.4	-2.1
19	Alexandria	Craiova	132	1:54	5840	2:08	7080	72.63	64.69	-12.3	12.9
20	București	Pitești	102	0:55	3480	0:57	3420	110.65	112.63	1.7	-1.8
21	Pitești	Im. Valcea	62	1:14	4940	1:15	4380	50.27	50.96	1.4	-1.4
22	Im. Valcea	Sibiu	102	1:55	5800	2:00	7200	52.70	50.50	-3.3	4.2
23	Pitești	Craiova	121	1:56	6660	2:16	8160	62.39	53.38	-13.0	14.7
24	Craiova	Orbela T. Severin	113	1:35	5700	1:32	5520	70.11	72.30	3.2	-3.3
25	Orbela T. Severin	Jupia	262	2:25	5700	2:42	7920	67.09	71.51	9.0	-9.8
26	Im. Valcea	Tg. Jiu	113	1:50	6600	1:36	6960	61.24	58.45	-3.5	5.2
27	Tg. Jiu	Orbela T. Severin	85	1:20	4800	1:13	4380	62.25	58.22	-8.8	-8.6
28	Tg. Jiu	Samaria (Dolj)	133	2:11	3660	2:08	3580	62.75	64.22	2.3	-2.3
29	Pitești	Nevoade	138	2:05	6900	2:07	8870	50.38	56.33	10.5	-12.2
30	Brasov	Bacău	178	2:58	10680	2:52	10320	60.00	62.38	3.4	-3.5
31	Brasov	Tg. Mures	170	1:35	9300	2:40	9600	64.71	61.75	-3.2	3.1
32	Izvoare	Tg. Mures	79	1:24	5070	1:20	4800	56.43	58.23	4.8	-5.0
33	Tg. Mures	Ploiesti Neamt	195	3:40	13200	3:28	12480	53.38	56.25	5.5	-5.5
34	Plaza Neamt	Roman	48	0:40	2400	0:40	2400	72.00	72.00	0.0	0.0
35	Cluj Napoca	Botivla	110	1:50	6600	1:56	6960	60.00	56.00	-4.5	5.7
36	Bistrita	Suceava	192	3:05	12300	3:05	12000	56.25	57.60	2.4	-2.5
37	Dej	Bala Mare	53	1:30	3400	1:26	5150	52.00	64.38	4.4	4.7
38	Bala Mare	Sighetla Martianeni	66	1:14	4440	1:20	4800	53.51	49.50	-4.1	7.5
39	Bala Mare	Val. Mare	69	1:08	4080	1:10	4700	60.88	59.14	-2.9	2.9
40	Satu Mare	Oradea	139	2:10	7800	2:00	7200	54.25	69.50	7.7	-8.3
41	Oradea	Izold	114	1:50	6500	1:26	5750	62.38	71.25	12.7	-14.6
42	Arad	Timisoara	64	0:53	3180	0:45	2700	72.45	86.11	13.6	-10.2
43	Oradea	Deva	192	3:30	12500	3:04	11040	54.86	62.51	12.4	-14.1
44	Sibiu	Sighetova	91	1:35	5700	1:26	5160	57.47	63.49	6.5	-10.5
45	Sighetova	Merourea Cuc	98	1:45	6300	1:40	6000	56.00	58.50	4.5	-5.0
46	Merourea Cuc	Barau	138	2:25	8000	2:11	9000	57.30	55.20	-3.4	3.3
47	Barau	Uredea	80	1:30	3400	1:29	4740	56.67	64.56	12.2	-13.9
48	Vaslui	Iasi	73	1:05	4500	1:08	4030	58.40	61.61	6.9	-10.3
49	Vaslui	Tocul	102	1:30	5400	1:26	5150	68.00	71.36	4.4	-4.7
50	Tocul	Uredea	90	1:20	4800	1:10	4800	65.75	69.75	0.0	0.0

85% Pass Test

95% 90%

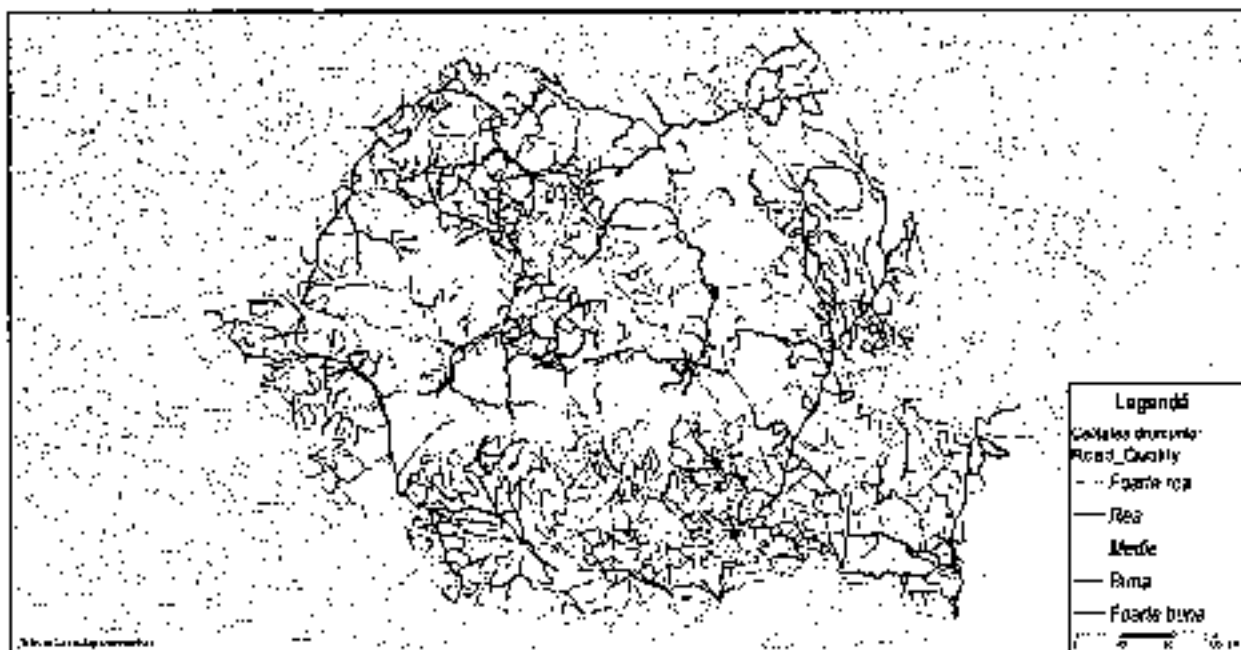
Dupa cum se poate observa din tabelul de mai sus, valorile duratelor de parcurs modelate difera fata de valorile duratelor de parcurs observate (inregistrate) prin cel mult 16% la nivel individual (un singur caz). Diferentele cele mai mari sunt obtinute in zonele peri-urbane unde valorile de trafic inregistreaza fluctuatii semnificative pe parcursul unei zile. Per ansamblu, se intrunesc criteriile Jaspers de validare a timpilor și a duratelor aferente călătoriilor.

Prin urmare, se poate considera validata calibrarea modelului.

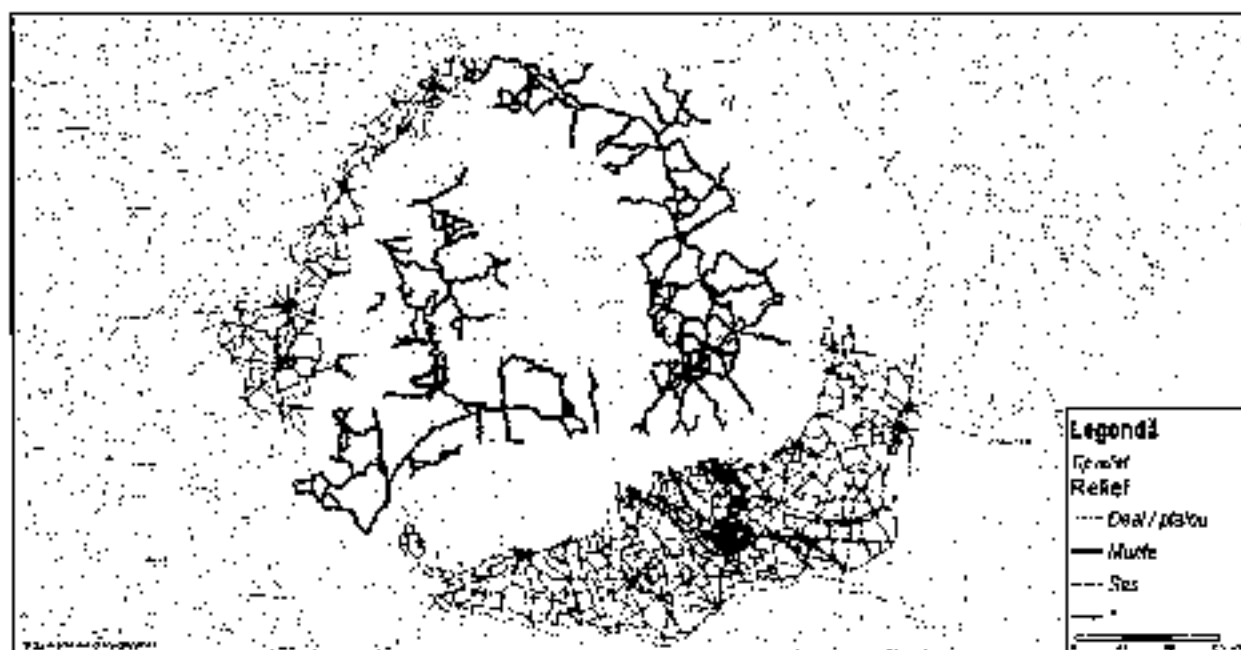
9.3. REZULTATE ALE MODELULUI ANULUI DE BAZĂ

Secțiunea curentă include prezentări grafice relevante pentru:

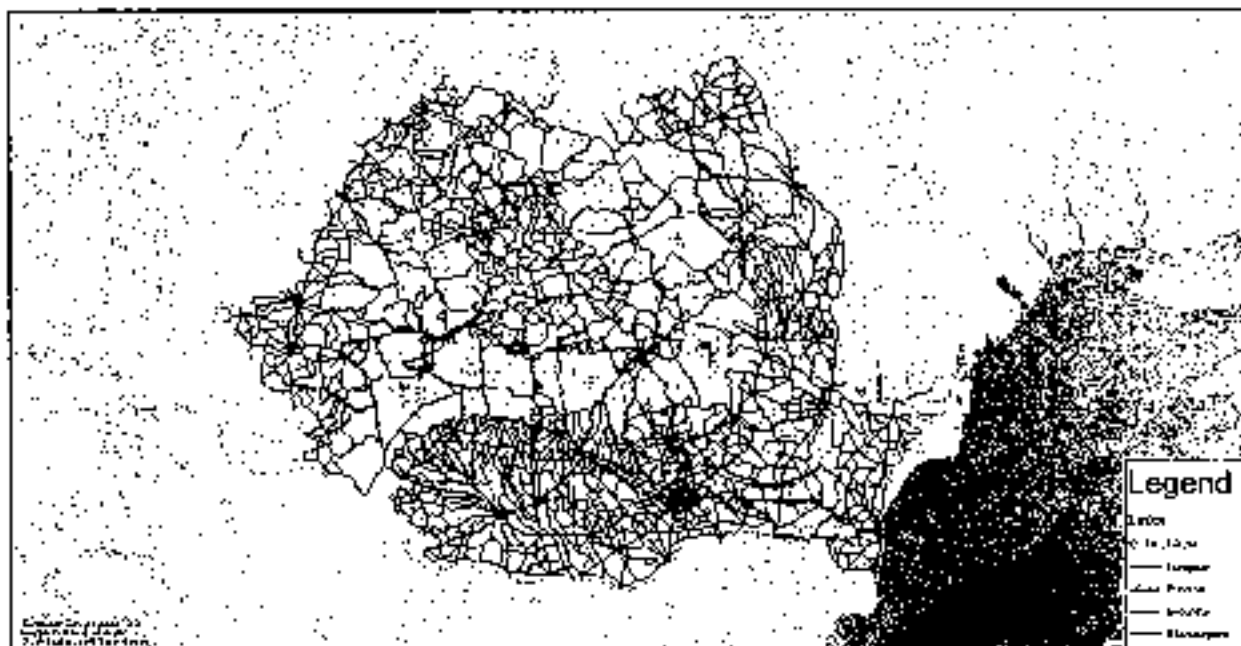
- **Principalele date de intrare în Model**
 - Stare tehnică a arcelor
 - Tipuri de relief
 - Clasificarea tipurilor de arce (drumuri)
 - Viteze libere de circulație
- **Principalele rezultate ale modelului de afectare a anului de bază :**
 - Intensitatea traficului (medii zilnice anuale)
 - Raport Intensitate/ capacitate
 - Viteze curente afectate



Figură 9-8. Starea tehnica a drumurilor din model



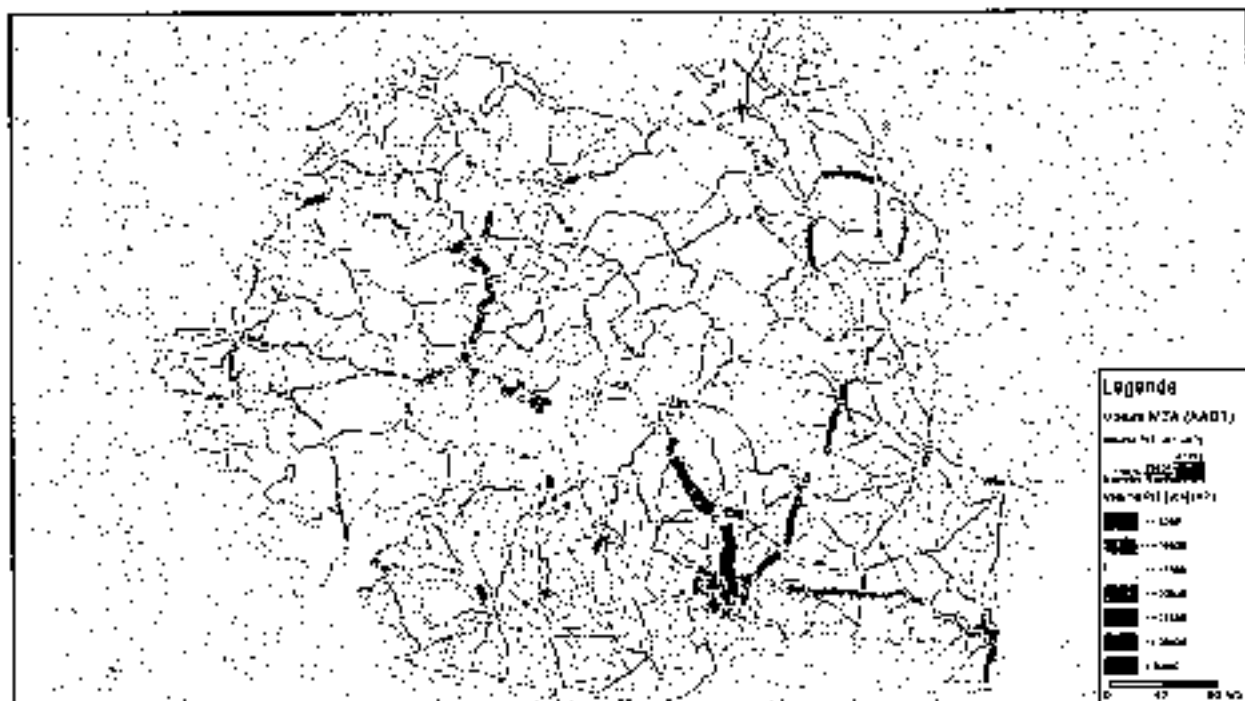
Figură 9-9. Tipurile de relief considerate in model



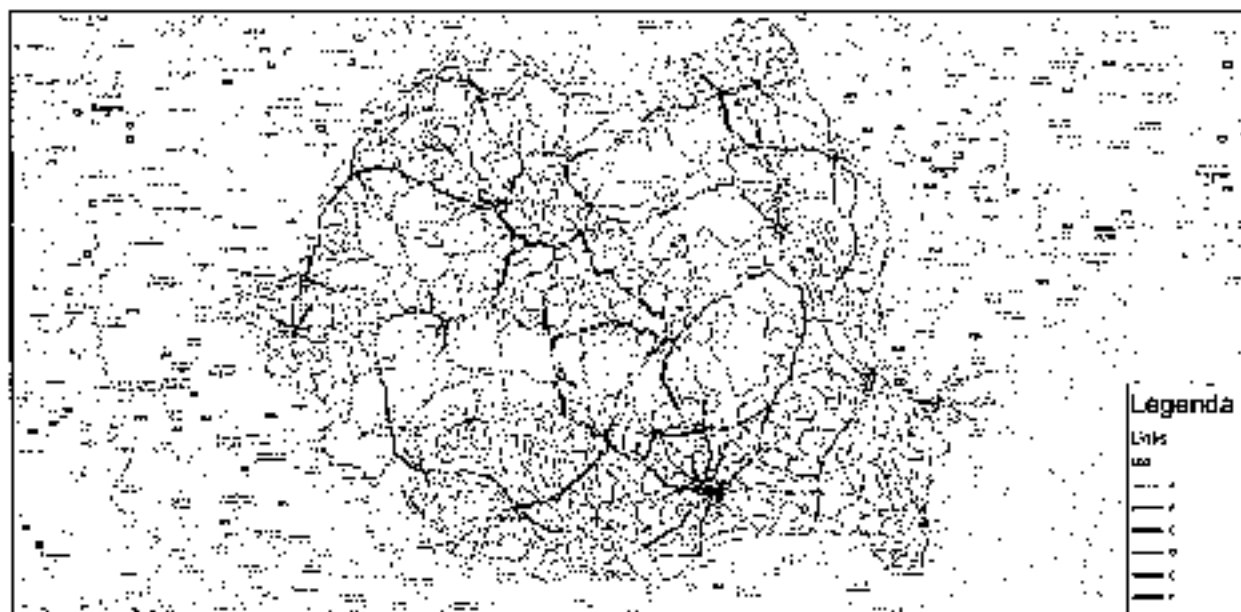
Figură 9-10. Clasificarea tipurilor de drumuri



Figură 9-11. Vitezele libere (V_0) considerate in model



Figură 9-12. Volum vehicule (2017)



Figură 9-13. Nivelul de Serviciu (2017)

10. MODELUL DE PROGNOZĂ

10.1. DATE GENERALE

Modelul de prognoză estimează numărul de deplasări pentru categoriile cererii (autoturism, LGV, HGV și autobuze⁶) la nivelul orizontului de perspectivă 2050, pentru intervale de prognoză de 5 ani, respectiv anii 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 și 2050.

Cererile viitoare de transport au fost calculate la nivel intern în cadrul Modelului Național de Transport, pe baza matricelor calibrate în anul de referință, sub forma unor matrice de coeficienți de creștere pentru anii de perspectivă. Creșterea numărului de călătorii este influențată de modificările de la nivelul variabilelor socio-economice, precum PIB, gradul de motorizare a populației sau schimbările demografice ale populației.

Schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport sunt, de obicei influențate de variații ale Indicatorilor socio-economici ale numărului de călătorii efectuate. Aceste modificări apar și în rândul indicatorilor aferenți dimensiunii potențialelor grupuri de locuitori care călătoresc. Spre exemplu, schimbările de la nivelul populației active afectează numărul de călătorii de tip navetă, iar schimbările gradului de activitate economică, indicată de valoarea PIB, afectează numărul de deplasări efectuate în scopul transportului de mărfuri. Indicatorii aferenți nivelului de prosperitate ridicată a călătorilor, precum PIB/cap de locuitor, influențează în mod pozitiv rata călătoriilor efectuate, majorând și nivelul gradului de motorizare a populației deoarece populația dispune de un venit mai mare.

Construcția modelului de prognoză a inclus următoarele etape:

- Identificarea parametrilor socio-economici relevanți pentru generarea de călătorii, în mod distinct pentru deplasările interne-externe, dar și pentru deplasările de pasageri-mărfuri
- Prognoza parametrilor socio-economici, utilizând cele mai relevante surse de date disponibile
- Testarea modelului de regresie liniară multiplă, care generează cererea sintetică pentru anul de bază
- Selecția modelului de regresia liniară multiplă adecvat scopului și rularea acestuia pentru fiecare an de prognoză
- Aplicarea factorilor de creștere la nivelul cererilor de transport calibrate la nivelul anului de bază. Scenariul de prognoză a fost determinat în ipoteza de creștere medie (realistă sau moderată).

Determinarea coeficienților de evoluție a traficului

- Pasul 1 - Determinarea regresii liniare simple / multiple pe baza relațiilor dintre parametrii macro-economici din anul de bază și numărul de călătorii (rezultat în urma calibrării)
- Pasul 2 - Ecuațiile determinate la pasul anterior vor fi aplicate ulterior la parametrii macro-economici pentru producerea unui set de date "sintetice" a călătoriilor
- Pasul 3 - Ecuațiile determinate se aplică și la parametrii macro-economici prognozați cu ajutorul surselor externe (ex. pentru PIB/GDP – Comisia Națională de Prognoză și EIU, pentru Populație – prognozele World Bank sau EIU, ș.a.m.d.) pentru determinarea unor călătorii "sintetice" la diferite orizonturi de timp (2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 și 2050).
- Pasul 4 - Coeficienții de evoluție a traficului sunt determinați prin împărțirea valorilor sintetice determinate pentru anii 2020-2050 la anul de bază.

⁶ Autobuzele au fost considerate ca și procent fix din celelalte categorii de vehicule

10.2. TRENDURI ISTORICE

În general, rezultatele pentru intervalul 2010-2015 arată o stagnare a traficului de autoturisme și camioane ușoare, în timp ce traficul de vehicule grele (în special camioanele cu 3-4 osii și trenurile rutiere) prezintă creșteri importante, de lca. 3-4% pe an. Variațiile înregistrate se încadrează în evoluția generală a traficului, la nivelul ansamblului rețelei naționale, conform datelor comunicate de CESTRIN (a se vedea tabelul următor).

Tabel 3-21. Trafic mediu zilnic anual pe ansamblul rețelei naționale de drumuri – 2010 și 2015

ANUL	Autovehiculele de transport			Autovehiculele de transport marfa							Total vehicule
	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autobuze și autobocare	Autocamioanele și autospioanele cu MTMA ≤ 3,5 tone	Autocamioane și derivate cu două axe	Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche și	Trenuri cu cârlia remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu trei sau două ruli (ben rutier)		
MZA 2015	3574	196	158	502	247	109	530	18	64	5392	
MZA 2010	3604	235	113	425	231	138	460	24	59	5291	
Variație % (2015/ 2010)	0,99	0,83	1,4	1,18	1,04	0,79	1,15	0,76	1,08	1,02	

Sursa: CESTRIN

Conform datelor furnizate de CESTRIN, din analiza rezultatelor recensământului de circulație 2015 pe rețeaua de drumuri naționale, comparativ cu cel din anul 2010 pot fi evidențiate următoarele:

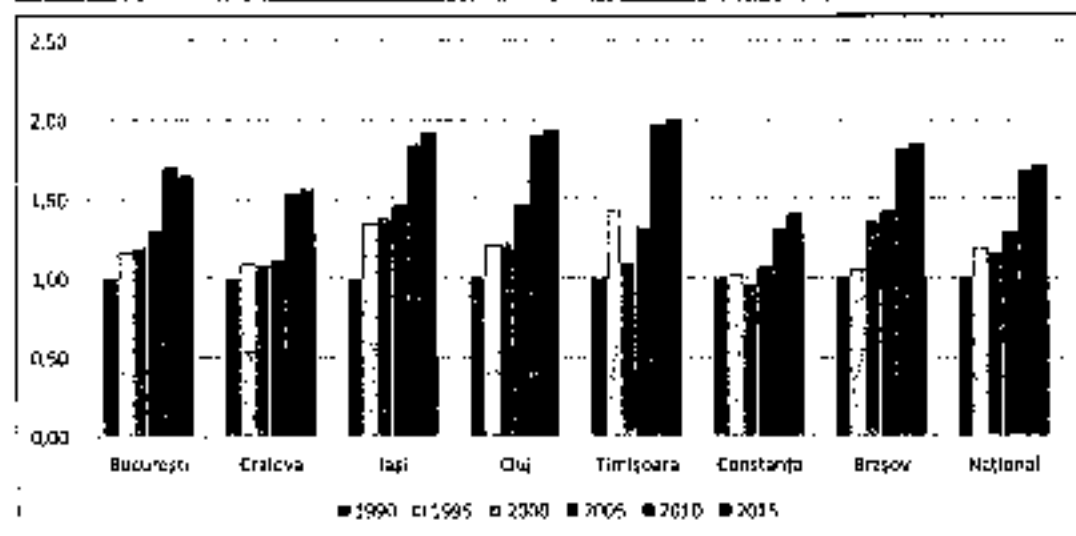
- creșterea traficului mediu zilnic anual pe rețeaua de drumuri naționale în anul 2015 față de anul 2010 este de circa 1%;
- la categoria autoturisme s-a constatat o scădere de circa 1%, dar o creștere de circa 15% la vehicule articulate (tip TIR);
- de asemenea, s-a înregistrat o scădere importantă de circa 21% la autovehiculele cu 3 sau 4 axe, dar o creștere de circa 8% pentru autovehiculele cu remorcă;
- creșterea cea mai semnificativă s-a constatat la autobuze și microbuze peste 8+1 locuri, respectiv 40%;
- pe o serie de sectoare de drum, traficul MZA depășește 16.000 veh/24 ore, adică traficul corespunzător trecerii la clasa tehnică I, conform Normei tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- pe cca. 1/3 din lungimea rețelei de drumuri naționale ponderea traficului de vehicule grele depășește 20% din traficul total;
- sporirea cu peste 15% a traficului de vehicule articulate reprezintă o creștere semnificativă a agresivității traficului asupra structurilor rutiere;
- pentru drumurile județene se remarcă o scădere a traficului mediu zilnic anual cu circa 5%;
- sectoarele rețelei de drumuri naționale unde s-au realizat valorile de trafic ce depășesc media pe țară se regăsesc în vecinătatea marilor municipii, precum și a municipiului București.

O analiză a datelor înregistrate sub forma de medii zilnice anuale la nivel de DRDP și la nivelul național arată că:

- În intervalul 1995-2015, DRDP Iași, Cluj, Timișoara și Brașov au înregistrat creștere superioare valorii naționale (factor de creștere 1,71)
- În intervalul 2010-2015, valorile superioare creșterii medii naționale au fost înregistrate la nivelul DRDP Iași, Cluj și Constanța, în timp ce la nivelul DRDP București traficul mediu a scăzut cu cca. 3%.

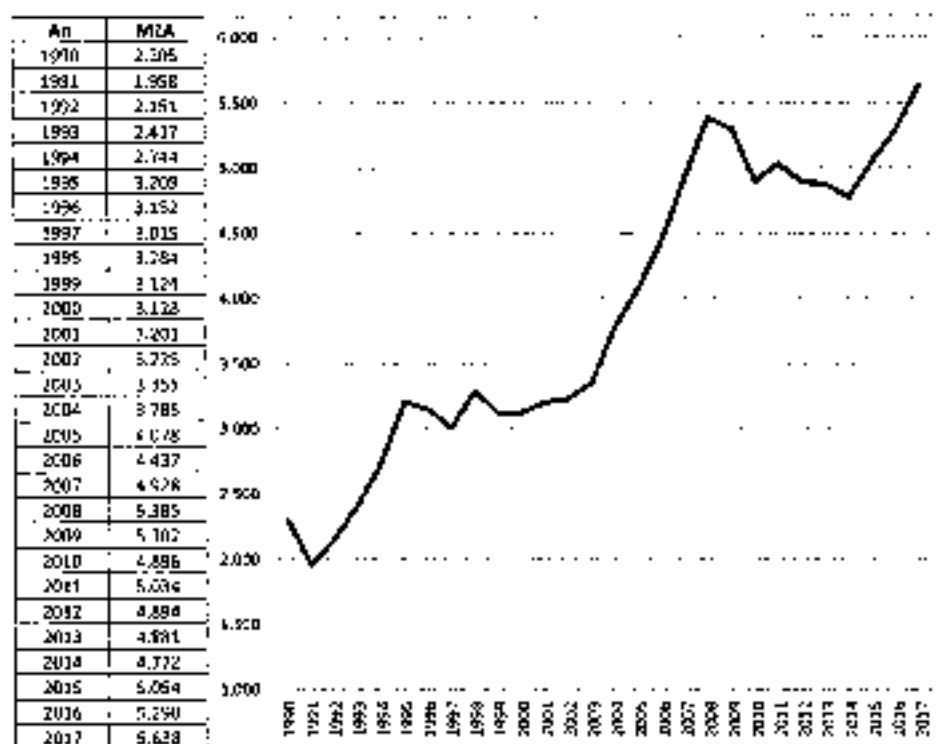
Tabel 3-22. Evoluția traficului la nivelul DRDP, intervalul 1990-2015

An	București	Clujova	Iasi	Cluj	Timișoara	Constanța	Brșov	National
<i>Medie zilnic anuală</i>								
1990	5.232	2.828	2.250	2.617	2.455	3.787	3.026	3.222
1995	6.105	3.109	3.048	3.184	3.538	3.693	3.219	3.871
2000	6.249	3.062	3.111	3.214	2.711	3.671	4.110	3.758
2005	6.777	3.168	3.294	3.851	3.256	4.054	4.911	4.190
2010	8.803	4.336	4.161	4.962	4.855	4.977	5.509	5.401
2015	8.633	4.417	4.333	5.096	4.938	5.320	5.612	5.498
<i>Indici de creștere cu baza anul 1995</i>								
1990	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1995	1,17	1,10	1,35	1,22	1,44	1,03	1,06	1,20
2000	1,19	1,08	1,38	1,23	1,10	0,97	1,36	1,17
2005	1,30	1,12	1,46	1,47	1,32	1,07	1,42	1,29
2010	1,70	1,52	1,85	1,90	1,97	1,31	1,82	1,68
2015	1,55	1,56	1,93	1,95	2,01	1,41	1,84	1,71
<i>Evoluție IMZA 2010 - 2015</i>								
	0,97	1,02	1,04	1,03	1,02	1,07	1,02	1,02



Sursa: Analiza pe baza datelor furnizate de CESTRIA

În urma analizei rezultatelor prelucrării datelor colectate de la rețelele de contori totalizatori și clasificatori, pentru anul 2017, comparativ cu anul 2016, se constată o evoluție favorabilă a valorilor medii ale traficului, pe rețeaua de drumuri naționale astfel:



o pe rețeaua de contori totalizatori (circa 300 echipamente), traficul mediu zilnic anual a crescut cu circa 6,58% în anul 2017 față de anul 2016.

o pe rețeaua de contori clasificatori (circa 120 de echipamente, dispuse în principal pe drumuri naționale europene și principale) traficul mediu zilnic anual a înregistrat o creștere medie de cca 5%.

Figură 10-1 Variația anuală-Înregistrări automate de circulație

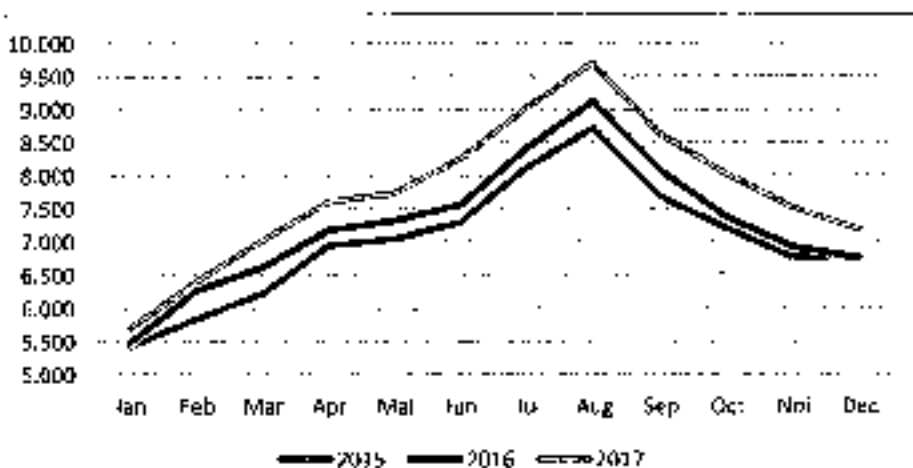
Sursa: Analiza datelor CESTRIN

Este de observat faptul că în anul 2016 a fost înregistrat un nivel mediu al traficului rutier apropiat de cel de dinaintea apariției crizei economice din anul 2008, anul 2017 ilustrând prima valoare superioară vârfului din 2008.

O analiză a variației lunare a traficului înregistrat în contorii PEEK³ în perioada 2015-2017 arată o evoluția în general constantă de-a lungul anului, eventual cu o creștere mai importantă pentru lunile mai-decembrie.

³ Doar acela care au funcționat constant de-a lungul întregului an

Lună	2015	2016	2017
Ian	5.435	5.495	5.711
Feb	5.848	6.268	6.406
Mar	6.215	6.616	7.025
Apr	6.946	7.183	7.600
Mai	7.040	7.326	7.737
Iun	7.296	7.570	8.265
Iul	8.130	8.421	9.023
Aug	8.725	9.125	9.706
Sep	7.648	8.093	8.631
Oct	7.199	7.371	8.026
Nov	6.769	6.921	7.514
Dec	6.770	6.740	7.191
MZA	6.993	7.263	7.742



Figură 10-11 Evoluția lunară a traficului: 2015, 2016, 2017

Sursa: Analiza datelor CESTRIM

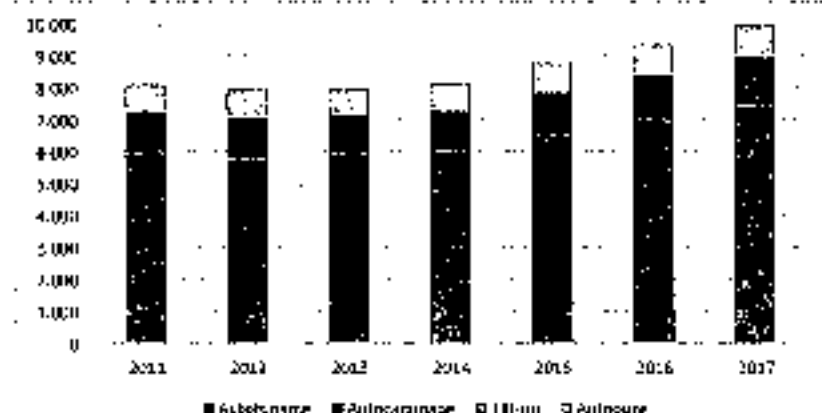
Anul	Autoturisme	Autocamioane	TIR-uri	Autobuze	Total vehicule
2011	6.021	1.258	781	79	8.139
2012	5.872	1.244	806	84	7.968
2013	5.017	1.181	726	75	7.959
2014	6.004	1.238	776	79	8.136
2015	6.521	1.352	831	86	8.800
2016	7.021	1.418	840	91	9.370
2017	7.451	1.510	868	97	9.926

Factori de creștere

2011	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2012	0,969	0,989	1,032	1,064	0,979
2013	1,032	0,949	0,882	0,892	1,004
2014	1,008	1,028	1,065	1,051	1,020
2015	1,077	1,095	1,075	1,090	1,079
2016	1,075	1,069	1,007	1,050	1,061
2017	1,067	1,065	1,057	1,056	1,066

Creștere 2010-2017

	24,5%	20,0%	13,4%	22,8%	22,7%
--	-------	-------	-------	-------	-------



Analiza rezultatelor contorilor clasificatori PEEK pe intervalul 2010-2017 arată următoarele tendințe de evoluție pe clase de vehicule:

- o traficul mediu de autoturisme a crescut cu 24,5%
- o traficul mediu de autocamioane a crescut cu 20%
- o traficul mediu de autovehicule articulate (camioane de tip TIR) a crescut cu 13,4%
- o traficul mediu de autobuze a crescut cu 22,8%

Figură Error! No text of specified style in document.-12 Evoluția traficului 2010-2017 pe clase de vehicule

Sursa: Analiza datelor CESTRIM

10.3. IDENTIFICAREA PARAMETRILOR SOCIO-ECONOMICI RELEVANȚI PENTRU GENERAREA DE CĂLĂTORII

A fost generată o bază de date incluzând următoarele date de intrare:

Tabel 3-23. Variabile socio-economice selectate

#	Categorie	Sursă	Unitate de măsură	Comentarii
1	Date și trenduri istorice			
1.a	Evoluția transportului de pasageri (număr de pasageri)	INS	Milioane pasageri pe an și mod de transport	Mode share
1.b	Evoluția transportului de pasageri (pasageri-km)	INS	Milioane pasageri-km pe an și mod de transport	Mode share
1.c	Evoluția transportului de mărfuri (tone)	INS	Milioane tone transportate pe an și mod de transport	Mode share
1.d	Evoluția transportului de mărfuri (tone-km)	INS	Milioane tone-km transportate pe an și mod de transport	Mode share
2	Deținerea de vehicule	DRPCI V	Număr de autoturisme la 1.000 locuitori	Proгноzată la un nivel de saturatie de 600 vehicule/1.000 locuitori
2.1	Flota de vehicule	DRPCI V	Număr de vehicule	
3	Populație			
3.1	Populația la nivel național (NUTS1)	INS	Număr de rezidenți NUTS1	Proгноzată EIU, Eurostat, CNSP, World Bank
3.2	Populația la nivel regional (NUTS2)	INS	Număr de rezidenți NUTS2	
3.3	Populația la nivel de județ (NUTS3)	INS	Număr de rezidenți NUTS3	
4	Muncă			
4.1	Număr de locuri de muncă la nivel național și nivel NUTS2	INS	1990-2017	
4.2	Număr de locuri de muncă la nivel NUTS3	INS	1990-2017	
5	Veniți			
5.1	Venit mediu pe rezident la nivel național și la nivel NUTS2	INS	2011-2017	Lei
5.2	Salariul mediu net la nivel național și la nivel NUTS2	INS	2008-2017	Lei, Ron

5.3	Salariul mediu net la nivel național și la nivel NUTS3	INS	2008-2017	Lei, Ron
6	PIB			
6.1	Evoluție istorică și prognoză PIB	INS, CNSP		Rate anuale de creștere
6.2	PIB la nivel NUTS2	CNSP	2016-2021	Rate anuale de creștere
6.2	PIB la nivel NUTS3	INS	2000-2015	Milioane lei Lei
7	MZA la nivelul rețelei naționale de drumuri interurbane	CESTR IN	1990-2017	Medie zilnică anuală a intensității traficului

Sursa: Analiza Consultantului

Pe baza analizei surselor de date disponibile, următorii parametri socio-economici au fost selectați ca având relevanță pentru modelul de generare a deplasărilor (a se vedea Tabelul următor):

Tabel 3-24. Disponibilitatea datelor de intrare în modelul de prognoză

Parametru	Național (NUTS1)	Regional (NUTS2)	Județ (NUTS3)	Comună (NUTS4)
Venit	*	*	*	
PIB	*	*	*	
Locuri de muncă	*	*	*	
Deținerea de autoturisme (grad de motorizare)	*	*	*	
Populație	*	*	*	*

Sursa: Analiza Consultantului

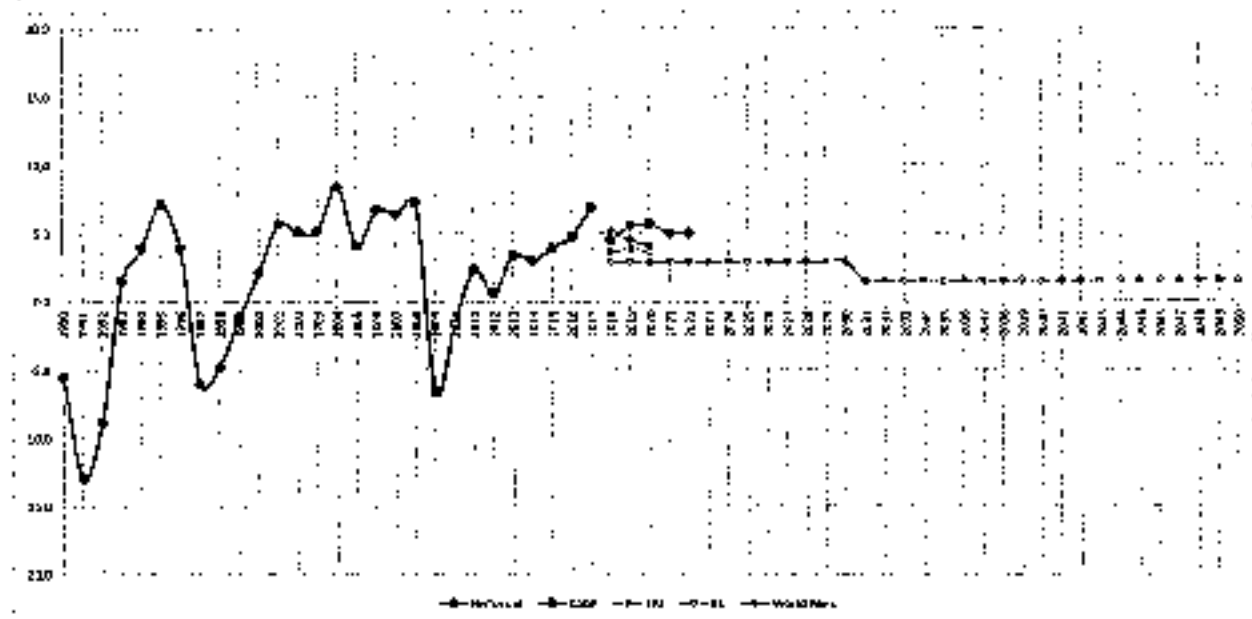
Proгноза coeficienților de creștere va fi efectuată la nivelul de detaliere NUTS2 (județe). Valorile parametrilor de intrare la nivelul anului de bază 2017 sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 3-25. Variabila socio-economice în anul de bază

County	IC	Index anul de bază	Income (bil)	GDP	Appropiația	Tara	Pop	Work capacity	Employed persons	Avg. monthly salary	Relative emplo. inc.	W. Emp. ratio	Costs
MEHDIU	04	1 8014	1 319	18 377	100 665	181 341	506 435	383 839	380 700	3 071	3 009	22,443	200
Arad (Arad-Regiunea)	04	2 8014	1 319	6 479	65 206	77 523	281 435	375 300	36 300	3 815	3 808	50,128	675
CLUJ	05	3 8014	1 319	25 327	225 177	225 890	702 904	486 810	325 210	2 668	2 691	58,299	335
MARAMUROȘ	06	4 8014	1 319	18 701	101 131	132 290	495 487	395 700	301 300	3 095	3 009	29,434	264
VALEA MARE	07	5 8014	1 319	9 355	60 359	103 261	336 265	214 700	80 200	3 093	3 091	28,995	308
SIBIU	08	6 8014	1 319	6 897	43 527	45 255	215 910	190 900	48 500	3 093	3 091	~3 333	303
BIHAR	09	7 8014	1 319	13 443	82 230	103 236	530 573	303 800	80 400	2 057	2 040	40,535	318
BRASOV	10	8 8014	1 319	23 750	172 308	184 473	550 747	355 500	172 500	2 514	2 540	48 547	335
COVASNA	11	9 8014	1 319	3 623	43 121	54 589	204 958	126 500	49 100	3 095	3 091	26,344	295
MARGHINA	12	10 8014	1 319	3 409	63 594	33 875	303 700	152 500	86 500	1 796	2 095	27 528	290
HARGHITA	13	11 8014	1 319	37 802	123 099	159 207	540 790	341 500	129 300	2 332	2 347	30 934	284
SIBIU	14	12 8014	1 319	37 723	132 393	153 093	493 754	254 300	132 400	2 335	2 345	68 459	345
BACAU	15	13 8014	1 319	33 899	206 472	147 313	595 664	363 700	104 900	2 321	2 355	26 355	247
BOTOSANI	16	14 8014	1 319	7 751	33 894	72 689	399 404	234 600	53 900	1 897	2 343	19 464	135
IASI	17	15 8014	1 319	24 993	138 847	166 473	783 977	528 600	198 600	2 488	2 488	30 479	233
BAIAI	18	16 8014	1 319	32 913	81 211	137 303	453 499	247 800	81 700	1 866	2 049	24 170	240
SUCABATA	19	17 8014	1 319	19 321	106 343	146 374	637 404	343 900	100 600	1 576	2 044	27 604	245
VASLUI	20	18 8014	1 319	7 091	53 472	64 353	344 143	225 900	53 500	1 437	2 254	18 181	178
BRAILA	21	19 8014	1 319	6 553	68 318	77 343	257 125	181 500	48 300	1 679	1 385	28 615	259
GIURGU	22	20 8014	1 319	13 335	60 682	210 457	375 976	244 100	83 600	1 903	2 355	26 736	240
LOVRECI	23	21 8014	1 319	26 481	115 271	226 458	678 304	445 300	135 100	2 117	2 360	33 630	234
GAJLATI	24	22 8014	1 319	14 703	110 292	140 442	514 423	324 500	125 700	2 007	1 579	27 217	231
HURDUA	25	23 8014	1 319	6 174	44 877	52 135	200 214	174 500	44 600	2 004	1 551	30 517	241
MEHEDIU	26	24 8014	1 319	6 427	54 843	60 366	318 704	185 300	54 900	1 400	1 738	24 072	245
HARGHITA	27	25 8014	1 319	21 251	150 125	154 722	580 191	370 900	125 700	2 318	2 516	36 075	226
CHILIASA	28	26 8014	1 319	7 211	52 875	52 133	252 813	175 900	42 900	1 940	1 346	31 068	178
CAMPOTUA	29	27 8014	1 319	14 126	77 074	110 546	501 339	318 300	77 200	2 000	1 915	28 117	240
GIURGU	30	28 8014	1 319	7 409	34 354	57 671	274 355	169 300	31 900	2 018	1 184	27 046	210
VALCHUIA	31	29 8014	1 319	7 383	48 186	58 883	262 368	158 300	44 300	1 890	1 100	28 173	212
VALCHUIA	32	30 8014	1 319	21 345	171 506	210 373	752 837	450 910	17 191	2 325	2 250	47 773	290
TELORHAN	33	31 8014	1 319	7 885	52 951	68 366	249 888	199 300	52 900	1 873	1 560	32 493	195
BUCURESTI	34	32 8014	1 886	197 357	918 276	1 063 889	2 303 351	1 222 500	816 300	3 273	30	63 799	506
ALBA	35	33 8014	1 886	21 310	137 941	123 326	460 537	232 800	128 300	3 610	790	45 540	220
DOLO	36	34 8014	1 358	19 859	124 443	189 296	636 380	406 300	124 400	3 128	2 638	23 232	220
GORJ	37	35 8014	1 358	13 089	70 403	97 489	323 885	106 800	70 800	2 133	1 281	40 283	301
MENDELIU	38	36 8014	1 358	5 901	43 638	67 361	249 459	154 210	43 800	3 073	1 013	23 338	220
GIURGU	39	37 8014	1 358	9 958	68 121	98 878	407 141	250 210	66 210	3 094	2 398	34 426	233
VALCHUIA	40	38 8014	1 358	11 242	73 207	104 410	306 336	212 210	76 810	3 394	3 328	23 513	220
HAJDU	41	39 8014	1 364	17 089	130 801	142 301	422 029	268 810	120 210	2 132	2 551	40 044	337
VALCHUIA-REGIUNEA	42	40 8014	1 364	4 600	34 284	81 161	1 79 328	1 79 210	54 210	3 339	1 070	50 844	293
MUREȘ	43	41 8014	1 364	12 089	105 767	127 049	294 254	246 810	109 500	3 338	3 361	33 208	323
GIURGU	44	42 8014	1 364	37 907	284 015	342 154	868 301	4 68 700	294 800	3 523	3 193	54 293	347

10.4. PROGNOZA PARAMETRILOR SOCIO-ECONOMICI

Pentru prognoza variabilelor socio-economice utilizate ca date de intrare au fost utilizate datele oficiale furnizate de către organisme internaționale (Banca Mondială, EIU, Comisia Europeană) sau de către INS sau CNSP.



Figură 10-4. Prognoza PIB

Surse:

CNSP: <http://cnp.ro/ro/prognoze>

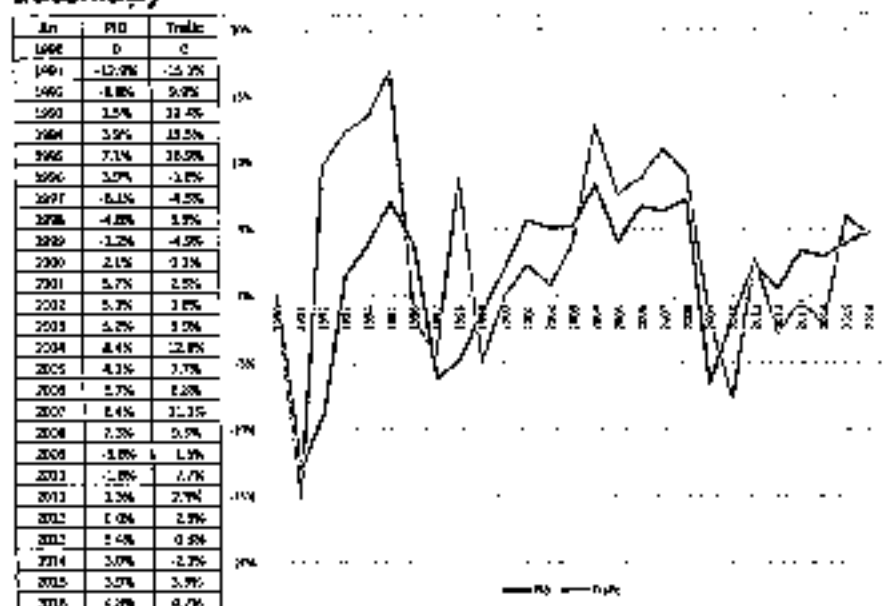
World Bank: <https://data.worldbank.org/country/romania>

EC: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economic-performance-country/romania/economic-forecast-romania_en

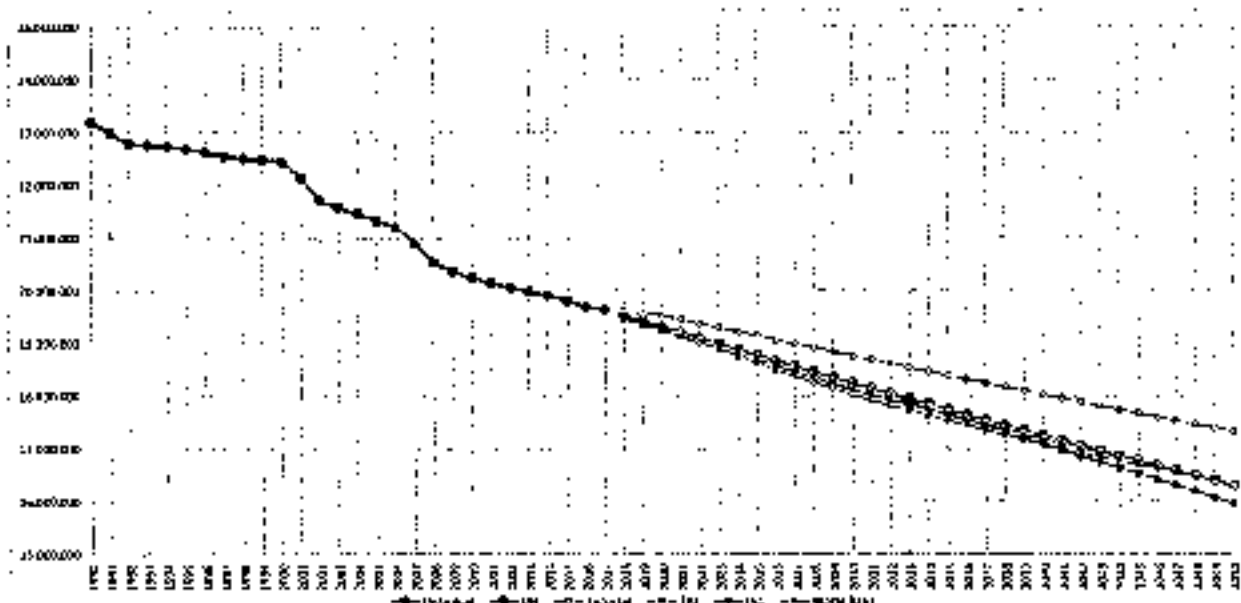
EIU: <http://country.eiu.com/romania> (last update: August 17th 2018)

O analiză comparativă a evoluției PIB cu evoluția traficului mediu zilnic anual pentru rețeaua de contori automați de trafic administrați de CESTRIN arată o corelație importantă între cei doi indicatori.

Tabel 3-26. Evoluție PIB și trafic mediu zilnic anual (pentru rețeaua de contori automați)



Sursa: CNF (PIB) și CESTRON (evoluția traficului)



Figură 10-5. Proгноza populației rezidente

Sursa:

UN: <https://www.compassion.com/ro/infomedia/world-population-prospects.pdf> (2050 drop by 17%)

Eurostat: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nuj/show.do?lang=en&proj_15nprms&lang=en, Table [trg]_15nprms] 2020, 2030, 2040, 2050

INS: http://www.insse.ro/jcms/sties/default?file=field/publicati/proiectarea_populatiei_romaniei_in_profi_teritorial_la_nivelul_2060.pdf

EU: 0.3% annual reduction: from 2012 to 2030, split into 0.2% in the first half of the period (until 2020) and 0.4% in the second (after 2020)

WB: <http://databank.worldbank.org/data/sources/population-estimates-and-projections>

Ratele de creștere pentru orizontul de perspectivă 2017-2050, aferente variabilelor de intrare, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 3-27. Rate de creștere ale variabilelor de intrare

An	Salarii	GDP	Work places	Cars	Population	Age 65+ %
2017	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2018	1,0200	1,0450	1,0050	1,0294	0,9938	1,1374
2019	1,0404	1,1025	1,0100	1,0597	0,9876	1,2427
2020	1,0612	1,1653	1,0251	1,0909	0,9815	1,3330
2021	1,0824	1,2356	1,0402	1,1230	0,9754	1,4273
2022	1,1041	1,3148	1,0559	1,1561	0,9694	1,5265
2023	1,1262	1,3920	1,0704	1,1903	0,9633	1,5742
2024	1,1487	1,4694	1,0355	1,2252	0,9574	1,6234
2025	1,1717	1,5498	1,0407	1,2617	0,9514	1,6742
2026	1,1951	1,6401	1,0459	1,2983	0,9455	1,7266
2027	1,2190	1,7427	1,0511	1,3365	0,9397	1,7807
2028	1,2434	1,8572	1,0564	1,3759	0,9338	1,8365
2029	1,2682	1,9844	1,0617	1,4164	0,9280	1,8942
2030	1,2936	2,1249	1,0670	1,4580	0,9223	1,9537
2031	1,3195	2,2791	1,0723	1,5010	0,9174	2,0160
2032	1,3459	2,4477	1,0777	1,5451	0,9126	2,0803
2033	1,3728	2,6317	1,0831	1,5906	0,9078	2,1475
2034	1,4002	2,8320	1,0885	1,6374	0,9031	2,2185
2035	1,4282	3,0497	1,0939	1,6856	0,8983	2,2930
2036	1,4568	3,2858	1,0994	1,7352	0,8936	2,3713
2037	1,4859	3,5413	1,1049	1,7863	0,8889	2,4536
2038	1,5157	3,8172	1,1104	1,8389	0,8843	2,5400
2039	1,5460	4,1145	1,1160	1,8930	0,8796	2,6305
2040	1,5769	4,4342	1,1216	1,9487	0,8750	2,7251
2041	1,6084	4,7773	1,1272	1,9487	0,8704	2,8241
2042	1,6406	5,1448	1,1328	1,9487	0,8658	2,9276
2043	1,6734	5,5378	1,1385	1,9487	0,8613	3,0356
2044	1,7069	5,9572	1,1442	1,9487	0,8568	3,1481
2045	1,7410	6,4040	1,1499	1,9487	0,8523	3,2652
2046	1,7758	6,8792	1,1556	1,9487	0,8478	3,3870
2047	1,8114	7,3840	1,1614	1,9487	0,8433	3,5136
2048	1,8476	7,9192	1,1672	1,9487	0,8389	3,6451
2049	1,8845	8,4859	1,1730	1,9487	0,8345	3,7813
2050	1,9222	9,0850	1,1789	1,9487	0,8301	3,9223

10.5. TESTAREA MODELULUI DE REGREȘIE LINIARĂ MULTIPLĂ

De vreme ce populația rezidentă este singura variabilă disponibilă la nivel elementar (NUTS4, i.e. comună), mai multe alternative au fost testate cu scopul translatării variabilelor endogene (variabilele de intrare în modelul de regresie liniară multiplă) de la nivel de județ (NUT3) la nivel de zonă (NUTS4).

Uterior evaluării relevanței statistice a modelelor de regresie la nivel de zone elementare, s-a decis elaborarea modelului de prognoză la nivel de județe pentru care existau mai multe seturi de date complete (PIB, populație, locuri de muncă, grad de motorizare, salariul mediu net și nivelul venitului).

În procesul de determinare a regresilor liniare multiple între mai multe posibile variabile de intrare (predictori) și variabila dependentă este foarte important ca legătură să fie strânsă și, în același timp, variabilele de intrare nu trebuie să se suprapună sau să fie redundante unele cu celelalte. De asemenea, este important ca variabilele de intrare să aibă o distribuție de tip normal, astfel că, pentru normalizarea valorilor de intrare și simplificarea calculului, s-a aplicat funcția de tip logaritmo-natural (\ln).

Tabel 3-28 Matricea corelațiilor dintre variabilele de intrare (IV) și variabila dependentă (DV) pentru Cars, pasul 1

	Income (lei)	GDP	Work places	Cars	Pop	GDP per capit	CO1000	Y Cars
Income (lei)	1							
GDP	0.4675516	1						
Work places	0.4794257	0.9739759	1					
Cars	0.4073797	0.9707935	0.9774486	1				
Pop	0.1258778	0.8867947	0.8868953	0.9244222	1			
GDP per capita	0.7361468	0.8308478	0.781316	0.7300869	0.4795976	1		
CO1000	0.7482045	0.722786	0.7385422	0.7247513	0.4072079	0.8819938	1	
Y Cars	0.4173166	0.9374573	0.9194104	0.9262691	0.884887	0.7143979	0.619602	1

Din analiza tabelul de corelații se pot afirma următoarele:

- Variabila dependentă (DV) este puternic corelată cu GDP, WP (locurile de muncă), parcul auto (Cars), populația (POP), GDP per capita și gradul de motorizare (CO1000)
- Variabila dependentă (DV) manifestă o corelație slabă cu venitul (income)
- GDP se corelează strâns cu WP, Cars, POP și GDP per capita
- WP se corelează strâns cu Cars și POP
- GDP per capita se corelează strâns cu CO1000

Astfel, prima iteratia testeaza un model de regresie linară multiplă cu toate variabile de intrare.

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.9488067
R Square	0.9062341
Adjusted R Squ	0.8308222
Standard Error	0.2202258
Observations	47

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	7	15.754784	2.2506835	64.968965	8.066E-18
Residual	36	1.745979	0.0484994		
Total	43	17.500763			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	-8.268792	5.1736697	-1.598245	0.1187299	-18.76148	2.2238964	-18.76148	2.2238964
Income (lei)	0.8611393	0.5076568	1.696302	0.098461	-0.168436	1.8907151	-0.168436	1.8907151
GDP	0.5988744	0.2501294	2.3942583	0.0219855	0.0915885	1.1061603	0.0915885	1.1061603
Work places	0.139444	0.3193792	-0.436608	0.6650081	-0.787175	0.5082874	-0.787175	0.5082874
Cars	0	0	65535	#NUM!	0	0	0	0
Pop	0.683066	0.3598123	1.8983954	#NUM!	-0.046667	1.4127992	-0.046667	1.4127992
GDP per capita	0	0	65535	#NUM!	0	0	0	0
CO1000	-0.077619	0.3805622	-0.203958	#NUM!	-0.849432	0.6941953	-0.849432	0.6941953

Din analiza modelul de regresie furnizat de programul Excel, se pot concluziona următoarele:

- R² arată o valoare foarte ridicată, determinată de numărul mare de variabile de intrare

- 90% din variabilitatea variabilei dependente (DV) poate fi explicată la acest pas de combinația de variabile independente (IV) folosită
- Datorita redundanței din variabilele independente, care nu ar trebui să fie corelate, modelul matematic generează și informații contradictorii referitoare la importanța statistică a anumitor variabile (de ex. Populația)
- De asemenea, din această etapă se poate observa semnul negativ al coeficientului aferent gradului de motorizare (CO1000), acest lucru semnifică faptul că la o creștere a gradului de motorizare, scade numărul de călătorii – fapt ce nu poate fi confirmat în realitate.
- Pentru pașii următori se vor elimina succesiv din variabilele de intrare până la obținerea celei mai bune variante de regresie liniară.

Pentru categoriile LGV și HGV au fost aplicate proceduri similare, în care la prima iterație s-au testat corelațiile dintre variabilele de intrare și variabilele dependente, după care s-a trecut la testarea sistematică a celor mai bune combinații ale variabilelor de intrare, ajungându-se în cele din urmă la o singură variabilă de intrare semnificativă – PIB (GDP).

După analiza statistică a aproape 100 de combinații posibile ale variabilelor de intrare (exprimate în diferite unități de măsură) au fost identificate modelele optime de regresie liniară multiplă, pentru călătoriile interne, după cum urmează:

Autoturisme

$$\text{Cars} = -1.15 + 0.68 \cdot \ln(\text{GDP}) + 0.39 \cdot \ln(\text{POP})$$

LGV

$$\text{LGV} = 0.72 + 0.78 \cdot \ln(\text{GDP})$$

HGV

$$\text{HGV} = 1.03 + 0.78 \cdot \ln(\text{GDP})$$

Tabel 3-29. Parametrii modelului de regresie liniară multiplă

Coeficienți de elasticitate ai modelului de generare a prognozei					
Cars		LGV		HGV	
Intercept	-1.1539	Intercept	0.7291	Intercept	1.0320
PIB	0.6820	PIB	0.7878	PIB	0.7833
POP	0.3939				

Sursa: Analiza Consultamului

Tabel 3-30. RLM – autoturisme (deplasări interne)

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics						
Multiple R	0.945952018					
R Square	0.89482522					
Adjusted R Square	0.889431642					
Standard Error	0.215518358					
Observations	47					

ANOVA						
	df	SS	MS	F	Significance F	
Regression	2	15.41202658	7.706013292	165.9056647	8.45817E-20	
Residual	39	1.811478341	0.046448163			
Total	41	17.22350493				

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	-1.158900787	1.400295961	-0.827611319	0.412926331	-3.991266713	1.673465139
GDP	0.681986776	0.108133147	6.306916909	1.94134E-07	0.46326684	0.900706731
Pop	0.393008409	0.170504327	2.304976167	0.026576684	0.048130856	0.737885963

Sursa: Analiza Consultantului

- o Toate variabilele de intrare (IV) satisfac condiția de a fi semnificativ din punct de vedere statistic ($p\text{-value} < 0.05$) iar R^2 are o valoare de aproximativ 90%, ceea ce înseamnă ca aproximativ 90% din variația numărului de călătorii (cars) poate fi explicat de GDP (PIB) și POP. Astfel,

Tabel 3-31. RLM – LGV (deplasări interne)

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics						
Multiple R	0.891898872					
R Square	0.795483597					
Adjusted R Square	0.790370687					
Standard Error	0.272214434					
Observations	42					

ANOVA						
	df	SS	MS	F	Significance F	
Regression	1	11.52883368	11.52883368	155.5833347	2.28993E-15	
Residual	40	2.964027914	0.074100698			
Total	41	14.49286159				

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	0.72914357	0.601947268	1.211308047	0.232885241	-0.48743724	1.945724381
GDP	0.787341236	0.063122103	12.47330488	2.28993E-15	0.659766707	0.914915765

Sursa: Analiza Consultantului

Tabel 3-32. RLM – HGV (deplasări interne)

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.886402713
R Square	0.78570977
Adjusted R Square	0.780357515
Standard Error	0.279147258
Observations	42

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	11.4284283	11.4284283	140.6627333	5.85915E-15
Residual	40	3.116927673	0.077923192		
Total	41	14.54535598			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0.986591778	0.617277811	1.598294578	0.117847994	-0.260973214	2.23415677
GDP	0.783905235	0.064729712	12.11043902	5.85915E-15	0.653081606	0.914728864

Sursa: Analiza Consultantului

Tabel 3-33. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne autoburisme (la nivel de județ)

Județ	ID	Indic	Anul	2017 (2017) modelul	2018 (2018) modelul	2019 (2019) modelul	2020 (2020) modelul	2021 (2021) modelul	2022 (2022) modelul	2023 (2023) modelul	2024 (2024) modelul	2025 (2025) modelul	2026 (2026) modelul	2027 (2027) modelul	2028 (2028) modelul	2029 (2029) modelul	2030 (2030) modelul	Creșterea anuală medie	
BACĂU	01	1	2006	48,333	53,666	61,333	69,000	76,667	84,333	92,000	99,667	107,333	115,000	122,667	130,333	138,000	145,667	3.11%	
BACĂU	01	2	2006	20,777	21,167	21,557	21,947	22,337	22,727	23,117	23,507	23,897	24,287	24,677	25,067	25,457	25,847	1.7%	
BACĂU	01	3	2006	27,556	32,500	39,776	47,052	54,328	61,604	68,880	76,156	83,432	90,708	97,984	105,260	112,536	119,812	3.8%	
BĂNEȘTI MARE	02	4	2006	35,333	40,000	44,667	49,333	54,000	58,667	63,333	68,000	72,667	77,333	82,000	86,667	91,333	96,000	100,667	3.5%
BĂNEȘTI MARE	02	5	2006	34,533	37,200	39,867	42,533	45,200	47,867	50,533	53,200	55,867	58,533	61,200	63,867	66,533	69,200	71,867	1.7%
BĂNEȘTI MARE	02	6	2006	18,377	19,000	19,623	20,247	20,870	21,493	22,117	22,740	23,363	23,987	24,610	25,233	25,857	26,480	27,103	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	7	2006	32,333	32,833	33,333	33,833	34,333	34,833	35,333	35,833	36,333	36,833	37,333	37,833	38,333	38,833	39,333	1.8%
BĂNEȘTI MARE	02	8	2006	53,233	60,800	68,367	75,933	83,500	91,067	98,633	106,200	113,767	121,333	128,900	136,467	144,033	151,600	159,167	3.7%
BĂNEȘTI MARE	02	9	2006	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	24,500	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	10	2006	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	11	2006	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	22,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	12	2006	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	44,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	13	2006	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	14	2006	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	15	2006	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	66,667	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	16	2006	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	28,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	17	2006	40,700	43,400	46,100	48,800	51,500	54,200	56,900	59,600	62,300	65,000	67,700	70,400	73,100	75,800	3.8%	
BĂNEȘTI MARE	02	18	2006	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	19	2006	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	20	2006	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	23,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	21	2006	79,333	84,667	90,000	95,333	100,667	106,000	111,333	116,667	122,000	127,333	132,667	138,000	143,333	148,667	154,000	3.7%
BĂNEȘTI MARE	02	22	2006	37,000	42,333	47,667	53,000	58,333	63,667	69,000	74,333	79,667	85,000	90,333	95,667	101,000	106,333	111,667	3.7%
BĂNEȘTI MARE	02	23	2006	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	24	2006	31,333	33,200	35,067	36,933	38,800	40,667	42,533	44,400	46,267	48,133	50,000	51,867	53,733	55,600	57,467	2.0%
BĂNEȘTI MARE	02	25	2006	32,000	36,000	40,000	44,000	48,000	52,000	56,000	60,000	64,000	68,000	72,000	76,000	80,000	84,000	88,000	3.2%
BĂNEȘTI MARE	02	26	2006	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	1.7%
BĂNEȘTI MARE	02	27	2006	35,833	40,200	44,567	48,933	53,300	57,667	62,033	66,400	70,767	75,133	79,500	83,867	88,233	92,600	96,967	3.1%
BĂNEȘTI MARE	02	28	2006	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	29	2006	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	18,333	1.5%	
BĂNEȘTI MARE	02	30	2006	77,333	80,800	84,267	87,733	91,200	94,667	98,133	101,600	105,067	108,533	112,000	115,467	118,933	122,400	125,867	3.2%
BĂNEȘTI MARE	02	31	2006	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	31,800	0.5%
BĂNEȘTI MARE	02	32	2006	99,433	121,333	143,233	165,133	187,033	208,933	230,833	252,733	274,633	296,533	318,433	340,333	362,233	384,133	406,033	3.7%
BĂNEȘTI MARE	02	33	2006	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	2.8%
BĂNEȘTI MARE	02	34	2006	51,000	57,200	63,400	69,600	75,800	82,000	88,200	94,400	100,600	106,800	113,000	119,200	125,400	131,600	137,800	3.7%
BĂNEȘTI MARE	02	35	2006	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	29,833	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	36	2006	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	51,433	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	37	2006	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	38	2006	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	33,633	1.7%
BĂNEȘTI MARE	02	39	2006	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	40	2006	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	41	2006	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	36,733	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	42	2006	83,433	92,933	102,433	111,933	121,433	130,933	140,433	149,933	159,433	168,933	178,433	187,933	197,433	206,933	216,433	3.8%
BĂNEȘTI MARE	02	43	2006	20,17	22,7	25,2	27,7	30,2	32,7	35,2	37,7	40,2	42,7	45,2	47,7	50,2	52,7	2.8%	
BĂNEȘTI MARE	02	44	2006	218,846	247,475	276,104	304,733	333,362	361,991	390,620	419,249	447,878	476,507	505,136	533,765	562,394	591,023	619,652	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	45	2006	200,552	221,433	242,314	263,195	284,076	304,957	325,838	346,719	367,600	388,481	409,362	430,243	451,124	472,005	492,886	1.2%
BĂNEȘTI MARE	02	46	2006	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	149,809	1.7%
BĂNEȘTI MARE	02	47	2006	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	159,420	1.7%
BĂNEȘTI MARE	02	48	2006	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	172,979	1.8%
BĂNEȘTI MARE	02	49	2006	221,745	242,038	262,331	282,624	302,917	323,210	343,503	363,796	384,089	404,382	424,675	444,968	465,261	485,554	505,847	1.8%
BĂNEȘTI MARE	02	50	2006	206,001	235,000	264,000	293,000	322,000	351,000	380,000	409,000	438,000	467,000	496,000	525,000	554,000	583,000	612,000	1.8%
BĂNEȘTI MARE	02	51	2006	296,325	381,000	465,675	550,350	635,025	719,700	804,375	889,050	973,725	1058,400	1143,075	1227,750	1312,425	1397,100	1481,775	1.8%
BĂNEȘTI MARE	02	52	2006	1,856,757	2,057,701	2,258,645	2,459,589	2,660,533	2,861,477	3,062,421	3,263,365	3,464,309	3,665,253	3,866,197	4,067,141	4,268,085	4,469,029	4,669,973	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	53	2006	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	1,400	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	54	2006	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	1,400	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	55	2006	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	1,400	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	56	2006	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	1,400	1.5%
BĂNEȘTI MARE	02	57	2006	1,000	1,100	1,200													

Tabel 3-34. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne LGV (la nivel de județ)

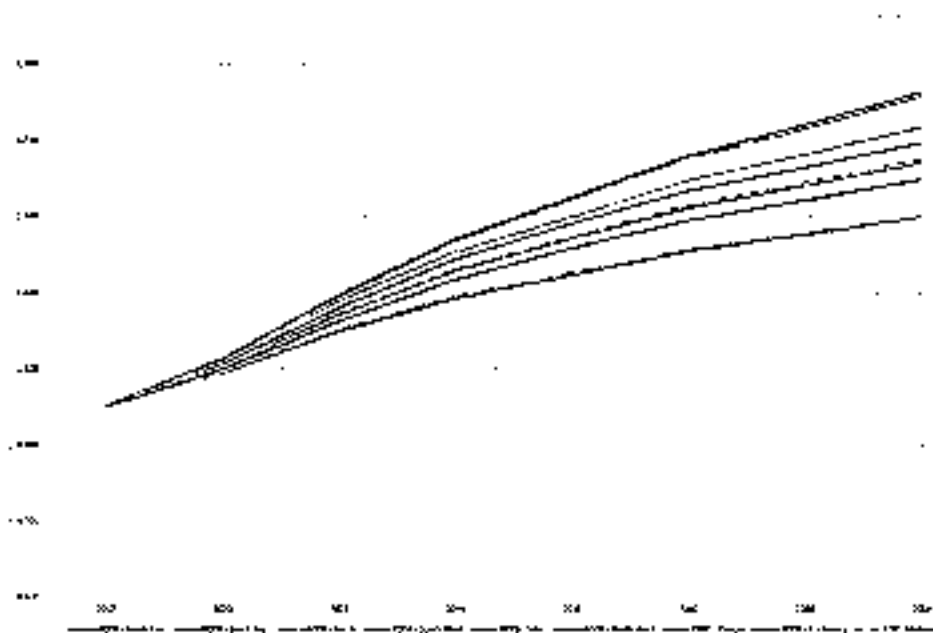
Județ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	30 ani
Alba	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Arad	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Bacău	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Bihor	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Botoșani	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Brașov	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Buzău	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Cluj	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Constanța	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Covasna	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Giurgiu	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Harghita	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Hunedoara	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Ialomița	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Iasi	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Maramures	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Mehadia	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Mures	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Napoca	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Neamț	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Oradea	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Prahova	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Sibiu	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Suceava	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Targu Mures	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Tulcea	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Valcea	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Vaslui	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Wolow	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Sursa: Analiza Consultanței

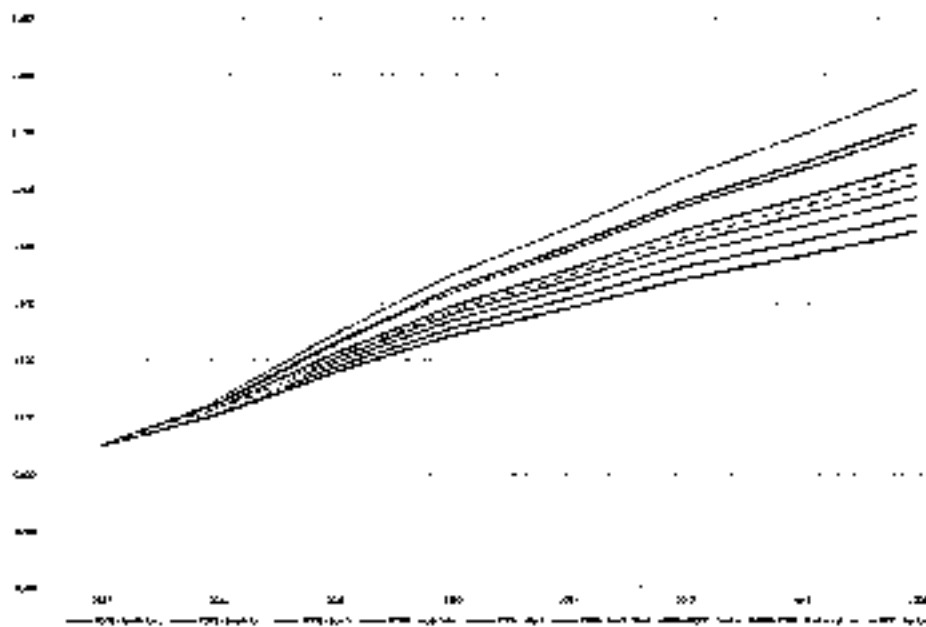
Tabel 3-35. Rezultatele Modelului de Prognoză: deplasări interne HGV (la nivel de județ)

Județ	ID	Inter.	Ext.	Anul 2017 Dep. 1000000	Anul 2018 Dep. 1000000	Anul 2019 Dep. 1000000	Anul 2020 Dep. 1000000	Anul 2021 Dep. 1000000	Anul 2022 Dep. 1000000	Anul 2023 Dep. 1000000	Creșterea relativă 2023 2017
ALBA	04	1 8006	5793	7014	8469	9413	11 866	12 935	12 090	12 035	2,15%
ARGHES	05	2 0416	3737	3 745	4 269	4 733	5 374	5 843	6 254	6 585	2,23%
BAKOU	01	2 0500	5737	12 282	15 514	19 349	23 376	27 623	32 098	36 778	2,36%
BACAU	06	4 0236	4767	5 475	6 477	7 483	7 911	8 538	9 068	9 543	2,35%
BISTrita	08	5 4090	2 858	4 167	4 875	5 589	6 296	6 922	7 556	8 113	2,38%
BOTOVA	09	6 1000	2 783	2 179	2 718	3 474	4 536	4 678	5 304	5 835	2,16%
BRAHOVA	10	2 3007	4 664	5 294	6 269	7 254	7 253	8 273	9 298	9 233	2,70%
BUCURESTI	11	8 5007	3 543	5 254	10 309	12 477	15 380	18 511	20 914	23 168	2,70%
BULZEA	07	3 4007	3 445	2 898	3 315	3 776	4 141	4 523	4 825	5 233	2,35%
BUZU	16	10 1307	3 258	2 740	4 415	5 027	5 590	6 221	6 929	7 698	2,70%
CALEDRA	15	11 4207	3 888	4 717	5 534	6 229	6 978	7 660	8 351	9 073	2,36%
CALEDRA	15	17 4207	5 828	6 694	7 534	8 369	9 445	10 773	11 524	12 220	2,70%
CALEDRA	15	23 4207	5 919	7 424	8 888	9 715	10 344	11 006	11 512	12 122	2,90%
CALEDRA	15	29 4207	3 025	3 994	3 275	4 240	4 395	5 126	5 223	5 854	2,70%
CALEDRA	15	35 4207	2 819	3 880	3 742	4 286	4 743	5 206	5 421	6 216	2,60%
CALEDRA	15	41 4207	4 991	4 693	5 157	5 908	6 375	6 781	7 388	7 620	2,70%
CALEDRA	15	47 4207	4 204	5 522	5 421	6 120	6 753	7 364	8 047	8 410	2,60%
CALEDRA	15	53 4207	2 961	4 737	3 740	4 731	4 667	4 627	5 237	5 424	2,80%
CALEDRA	15	59 4207	3 201	2 183	4 292	4 544	4 383	5 267	5 882	5 246	2,70%
CALEDRA	15	65 4207	4 176	4 239	5 143	5 414	6 127	6 461	7 145	7 236	2,90%
CALEDRA	15	71 4207	10 219	13 146	13 265	14 275	15 422	16 261	17 423	18 400	2,80%
CALEDRA	15	77 4207	4 288	5 437	6 161	6 327	7 238	7 877	8 219	8 724	2,70%
CALEDRA	15	83 4207	2 543	3 815	3 210	3 578	3 827	4 117	4 243	4 577	2,80%
CALEDRA	15	89 4207	3 151	3 528	4 017	4 447	4 713	5 121	5 494	5 913	2,80%
CALEDRA	15	95 4207	6 724	7 544	8 667	9 493	10 241	11 241	12 814	14 262	2,90%
CALEDRA	15	101 4207	2 823	3 274	3 757	4 283	4 806	5 333	5 251	5 746	2,70%
CALEDRA	15	107 4207	4 830	5 461	6 273	6 493	7 527	8 110	8 566	9 080	2,80%
CALEDRA	15	113 4207	2 930	3 369	3 797	4 227	4 563	4 934	5 385	5 833	2,70%
CALEDRA	15	119 4207	2 351	2 789	3 227	3 594	4 240	4 846	5 171	5 764	2,60%
CALEDRA	15	125 4207	9 336	10 204	11 709	12 235	14 040	15 123	15 291	16 523	2,80%
CALEDRA	15	131 4207	7 030	7 667	8 479	8 479	9 470	10 148	10 444	11 243	2,70%
CALEDRA	15	137 4207	44 715	47 367	49 367	51 700	54 422	60 225	62 297	64 049	2,70%
CALEDRA	15	143 4207	5 011	4 606	5 273	5 274	5 958	10 237	11 077	11 943	2,70%
CALEDRA	15	149 4207	4 367	5 366	6 422	7 147	7 790	10 291	12 710	14 223	2,60%
CALEDRA	15	155 4207	4 584	5 316	6 153	7 296	8 174	8 845	9 510	10 234	2,40%
CALEDRA	15	161 4207	2 472	2 804	3 221	3 751	4 329	4 794	5 129	5 609	2,41%
CALEDRA	15	167 4207	3 716	4 268	4 944	5 615	6 514	7 171	7 739	8 289	2,60%
CALEDRA	15	173 4207	4 085	4 797	5 879	6 509	7 159	7 861	8 474	9 171	2,60%
CALEDRA	15	179 4207	5 714	6 266	7 225	8 476	9 105	10 291	10 528	11 259	2,60%
CALEDRA	15	185 4207	3 317	3 752	4 274	4 520	5 293	5 752	6 233	6 547	2,60%
CALEDRA	15	191 4207	4 171	4 949	5 742	6 687	7 048	7 676	8 118	8 612	2,60%
CALEDRA	15	197 4207	12 552	13 657	14 742	15 075	16 583	18 425	19 553	20 829	2,60%
CALEDRA	15	203 4207	3 017	3 034	3 025	3 030	3 035	3 040	3 045	3 050	2,6%
CALEDRA	15	209 4207	27 801	31 113	35 294	40 166	45 475	46 901	49 715	52 699	2,6%
CALEDRA	15	215 4207	16 107	31 715	35 836	39 247	43 542	45 009	48 352	50 771	2,6%
CALEDRA	15	221 4207	32 596	35 554	43 558	46 799	52 233	54 121	57 273	60 595	2,7%
CALEDRA	15	227 4207	21 771	28 523	34 410	41 779	47 191	50 951	54 067	57 436	2,5%
CALEDRA	15	233 4207	23 985	27 348	32 580	38 537	42 258	47 321	48 475	51 267	2,1%
CALEDRA	15	239 4207	50 477	48 934	43 116	46 666	51 776	44 724	54 519	61 441	2,4%
CALEDRA	15	245 4207	10 114	11 588	14 641	15 434	16 671	18 260	19 242	20 705	2,2%
CALEDRA	15	251 4207	44 016	47 223	50 250	54 013	58 183	60 691	64 415	68 284	2,7%
CALEDRA	15	257 4207	29 074	27 545	41 245	44 355	48 177	41 245	42 248	43 246	2,6%
CALEDRA	15	263 4207	1 000	1 210	1 150	1 122	1 083	1 043	1 002	1 062	2,60%
CALEDRA	15	269 4207	1 040	1 140	1 209	1 268	1 360	1 477	1 579	1 613	2,60%
CALEDRA	15	275 4207	4 38	4 38	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%
CALEDRA	15	281 4207	2517	2626	3022	3022	3022	3045	3045	3152	2,60%
CALEDRA	15	287 4207	1 073	1 127	1 201	1 245	1 312	1 355	1 381	1 443	2,6%
CALEDRA	15	293 4207	1 003	1 117	1 171	1 217	1 269	1 323	1 398	1 433	2,6%
CALEDRA	15	299 4207	1 303	1 122	1 297	1 472	1 545	1 662	1 758	1 839	2,7%
CALEDRA	15	305 4207	1 302	1 164	1 345	1 564	1 714	1 816	2 075	2 224	2,6%
CALEDRA	15	311 4207	1 130	1 134	1 313	1 483	1 693	1 748	1 817	1 974	2,1%
CALEDRA	15	317 4207	1 139	1 146	1 434	1 517	1 672	1 776	1 934	2 064	2,6%
CALEDRA	15	323 4207	1 140	1 149	1 256	1 344	1 488	1 644	1 677	1 825	2,3%
CALEDRA	15	329 4207	1 155	1 159	1 254	1 351	1 474	1 577	1 658	1 781	2,7%
CALEDRA	15	335 4207	1 160	1 160	1 259	1 368	1 503	1 629	1 733	1 842	2,6%

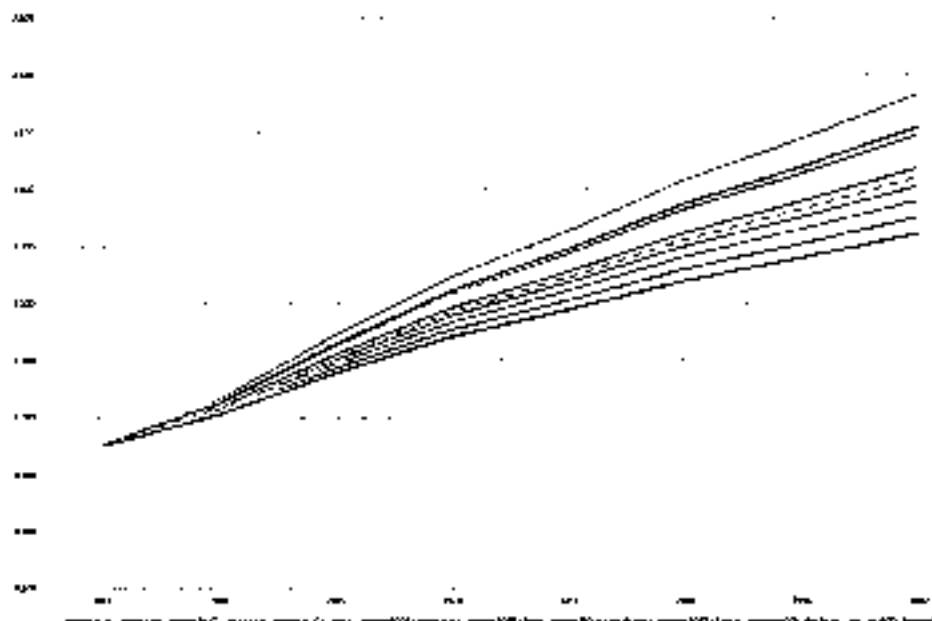
Sursa: Analiza Constatantului



Figură 10-6. Evoluția numărului de călătorii interne – autoburisme la nivel de regiune de dezvoltare



Figură 10-7. Evoluția numărului de călătorii interne – LGV la nivel de regiune de dezvoltare



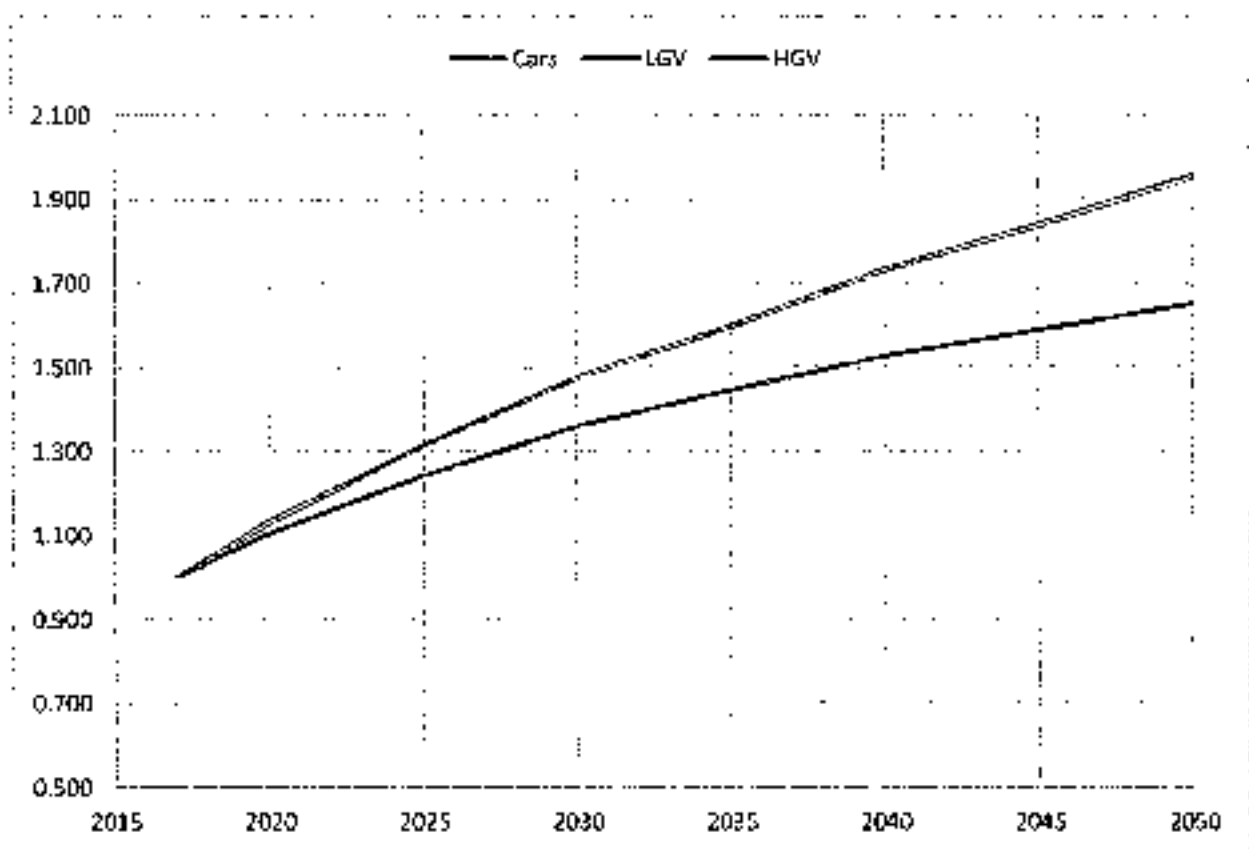
Figură 10-8. Evoluția numărului de călători interni – HGV la nivel de regiune de dezvoltare

Pentru călătoriile atrase sau generate de către zonele externe, s-a adoptat utilizarea unei elasticități unitare față de creșterea PIB-ului.

Tabel 3-36. Scenariul de creștere a călătoriilor generate/ atrase de către zonele externe

Country	ISO	GDP Growth: Base Case (2017)								
		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
Albania	ALB	1,00	1,11	1,23	1,35	1,47	1,59	1,65	1,76	
Armenia	ARM	1,0	1,12	1,24	1,37	1,46	1,56	1,67	1,79	
Austria	AUT	1,0	1,07	1,16	1,26	1,35	1,44	1,53	1,60	
Azerbaijan	AZE	1,0	1,59	1,09	1,20	1,30	1,40	1,50	1,62	
Belarus	BLR	1,0	1,03	1,14	1,26	1,34	1,45	1,53	1,64	
Belgium	BEL	1,0	1,04	1,11	1,19	1,26	1,34	1,42	1,51	
Brazil	BH	1,0	1,11	1,22	1,36	1,45	1,55	1,65	1,77	
Bulgaria	BGR	1,0	1,12	1,25	1,39	1,50	1,61	1,74	1,87	
Croatia	HRV	1,0	1,09	1,20	1,33	1,42	1,52	1,63	1,75	
Cyprus	CYP	1,0	1,21	1,24	1,39	1,55	1,68	1,84	2,02	
Czech Republic	CZE	1,0	1,09	1,21	1,37	1,46	1,57	1,68	1,80	
Denmark	DNK	1,0	1,05	1,17	1,21	1,30	1,40	1,50	1,60	
Estonia	EST	1,0	1,09	1,25	1,38	1,51	1,64	1,78	1,94	
Ireland	FIN	1,0	1,07	1,15	1,23	1,31	1,39	1,47	1,56	
France	FR	1,0	1,05	1,15	1,22	1,31	1,40	1,50	1,61	
Georgia	GEO	1,0	1,13	1,25	1,38	1,47	1,57	1,68	1,80	
Germany	DEU	1,0	1,06	1,14	1,23	1,31	1,39	1,48	1,57	
Greece	GRC	1,0	1,08	1,17	1,27	1,33	1,40	1,48	1,52	
Hungary	HUN	1,0	1,10	1,21	1,32	1,36	1,40	1,44	1,49	
Iceland	ISL	1,0	1,09	1,21	1,33	1,43	1,52	1,61	1,74	
Ireland	IRL	1,0	1,17	1,26	1,39	1,75	1,91	2,14	2,38	
Italy	ITA	1,0	1,04	1,07	1,11	1,16	1,17	1,20	1,23	
Kosovo	XKX	1,0	1,14	1,26	1,39	1,49	1,59	1,70	1,81	
Latvia	LVA	1,0	1,11	1,24	1,40	1,47	1,55	1,63	1,71	
Liechtenstein	LIE	1,0	1,04	1,15	1,25	1,30	1,33	1,53	1,63	
Lithuania	LTU	1,0	1,09	1,19	1,30	1,35	1,46	1,45	1,50	
Macedonia	MKD	1,0	1,08	1,20	1,32	1,41	1,51	1,61	1,72	
Malta	MLT	1,0	1,25	1,28	1,41	1,51	1,61	1,72	1,81	
Moldova	MDA	1,0	1,15	1,25	1,39	1,48	1,58	1,69	1,81	
Netherlands	NLD	1,0	1,07	1,17	1,28	1,37	1,47	1,58	1,69	
Norway	NOR	1,0	1,00	1,09	1,20	1,29	1,40	1,52	1,64	
Poland	POL	1,0	1,12	1,29	1,48	1,56	1,65	1,74	1,84	
Portugal	PRT	1,0	1,06	1,12	1,15	1,23	1,28	1,32	1,37	
Russia	RUS	1,0	1,03	1,15	1,32	1,39	1,47	1,55	1,64	
Serbia	SRB	1,0	1,09	1,26	1,46	1,62	1,78	1,97	2,18	
Slovakia	SVK	1,0	1,12	1,27	1,43	1,52	1,60	1,69	1,79	
Slovenia	SVN	1,0	1,11	1,25	1,35	1,42	1,49	1,57	1,65	
Spain	ESP	1,0	1,07	1,15	1,24	1,29	1,32	1,58	1,43	
Sweden	SWE	1,0	1,05	1,17	1,29	1,40	1,52	1,64	1,78	
Sri Lanka	CHE	1,0	1,00	1,09	1,18	1,28	1,39	1,50	1,62	
Turkey	TUR	1,0	1,16	1,39	1,67	1,90	2,17	2,48	2,84	
Ukraine	UKR	1,0	1,03	1,20	1,34	1,41	1,49	1,57	1,66	
United Kingdom	GBR	1,0	1,04	1,15	1,20	1,26	1,50	1,64	1,81	
Montenegro	MNE	1,0	1,10	1,22	1,35	1,44	1,54	1,65	1,76	
Luxembourg	LUX	1,0	1,09	1,21	1,33	1,42	1,52	1,63	1,74	

Sursa: <https://data.worldbank.org/indicator/YY.GDP.NKTP.CD?view=map>



Figură 10-9. Scenariul de evoluție a traficului în perioada 2017-2020-2050

11. REZULTATELE MODELULUI DE AFECTARE A CALATORIILOR

11.1.1. Fluxuri de Trafic – Scenariul Fara Proiect

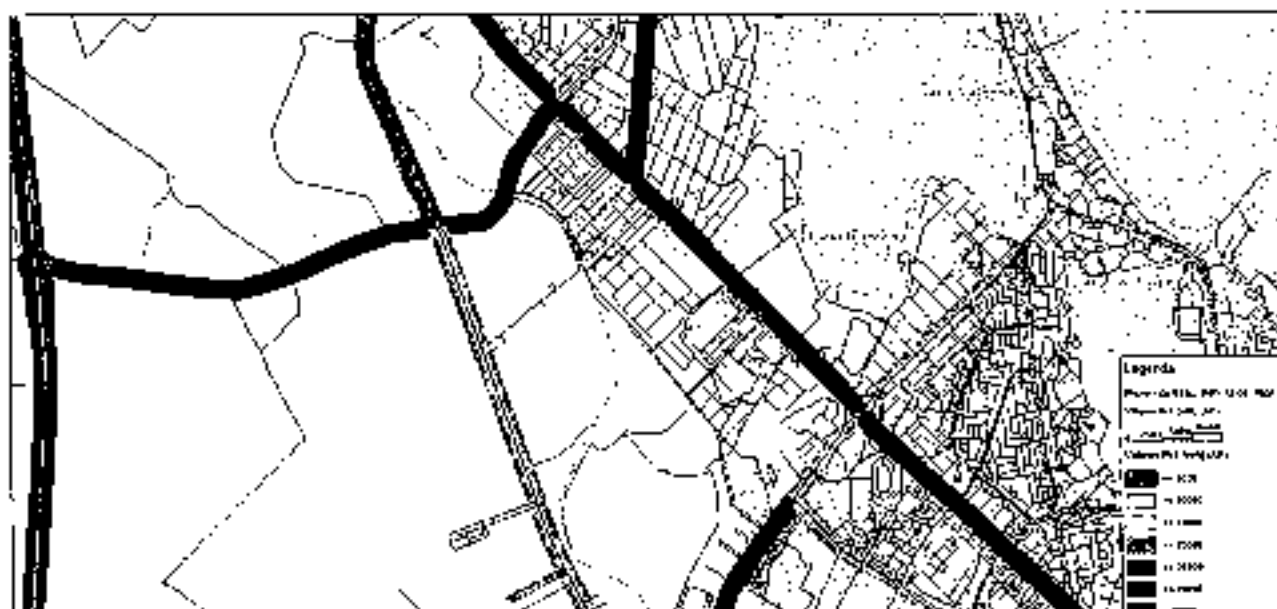


Figura 11-1. Fluxuri de trafic in scenariul Fara Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2025

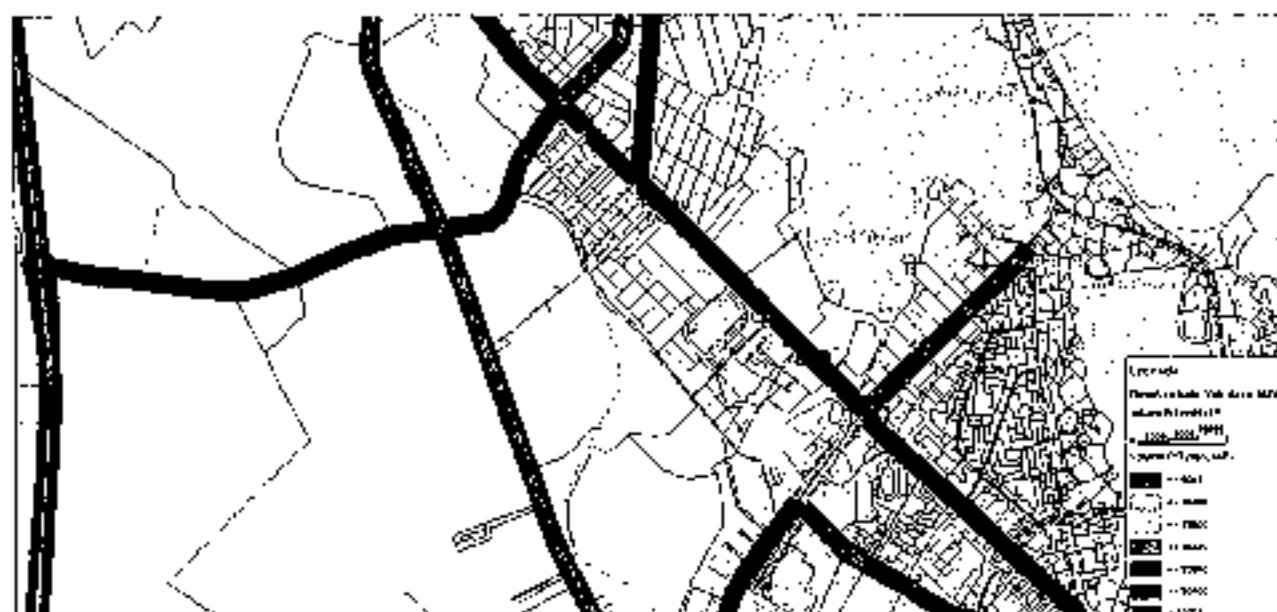


Figura 11-2. Fluxuri de trafic in scenariul Fara Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2030

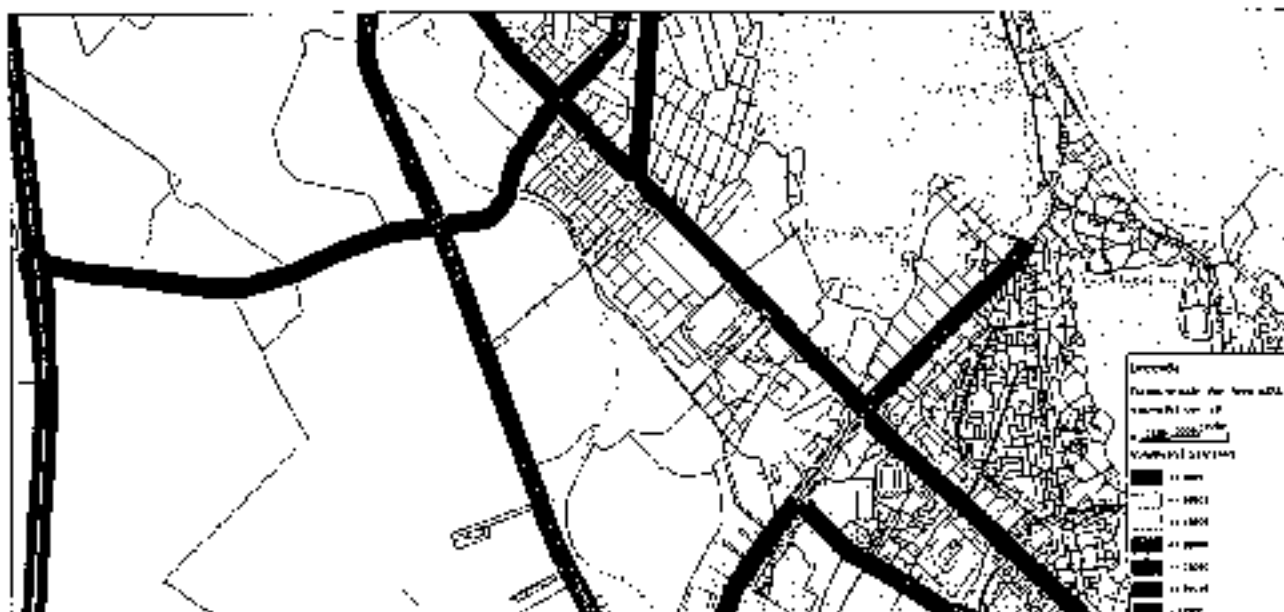


Figura 11-3. Fluxuri de trafic in scenariul Fara Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2035



Figura 11-4. Fluxuri de trafic in scenariul Fara Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2040



Figura 11-5. Fluxuri de trafic in scenariul Fara Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2050

11.1.2. Fluxuri de Trafic – Scenariul Cu Proiect



Figura 11-6. Fluxuri de trafic in scenariul Cu Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2025

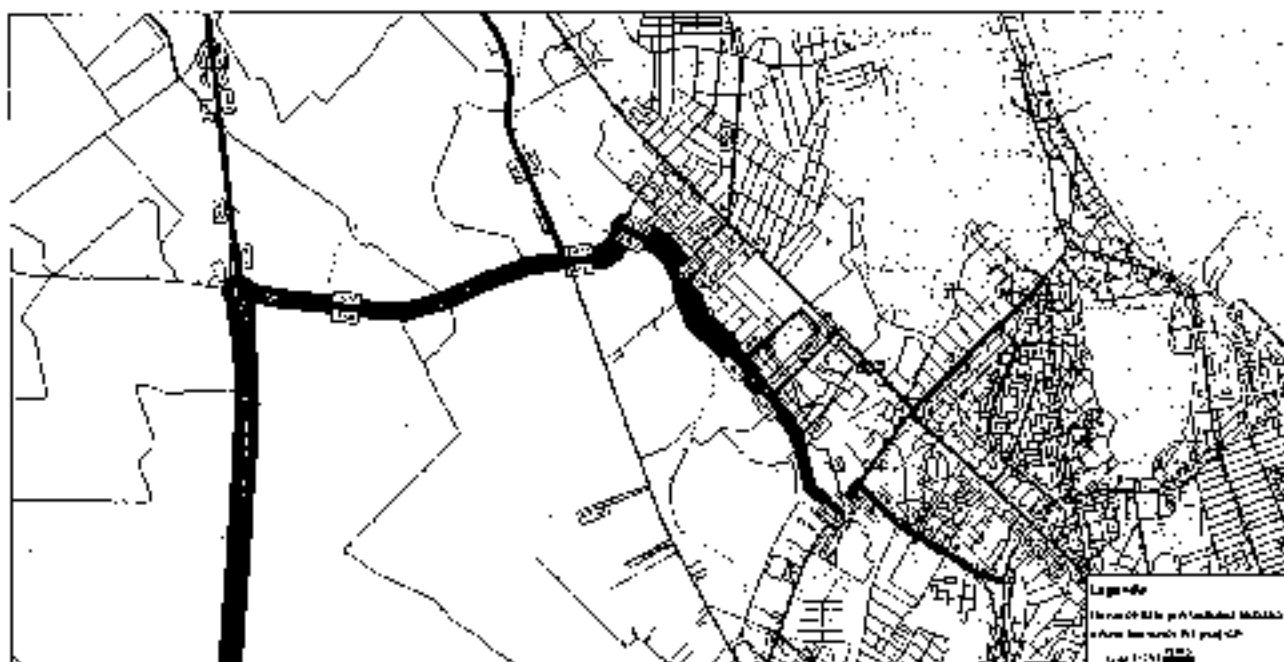


Figura 11-7. Relatii de trafic deservite (flow bundle) - la nivelul etapei de perspectiva 2025 – Scenariul Cu Proiect

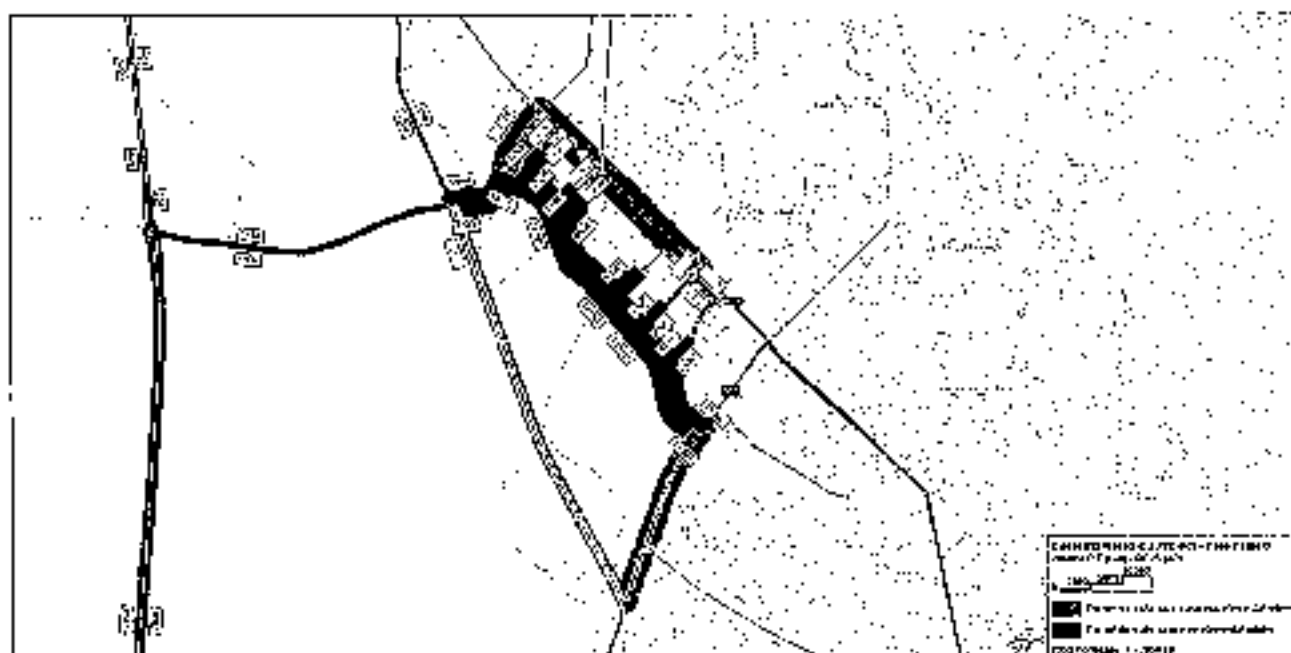


Figura 11-8. Redistribuirea fluxurilor de trafic in scenariul cu proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2025



*Figura 11-9. Fluxuri de trafic in scenariul Cu Proiect,
la nivelul etapei de perspectiva 2030*



*Figura 11-10. Fluxuri de trafic in scenariul Cu Proiect,
la nivelul etapei de perspectiva 2035*



Figura 11-12. Fluxuri de trafic in scenariul Cu Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2040



Figura 11-13. Fluxuri de trafic in scenariul Cu Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2050

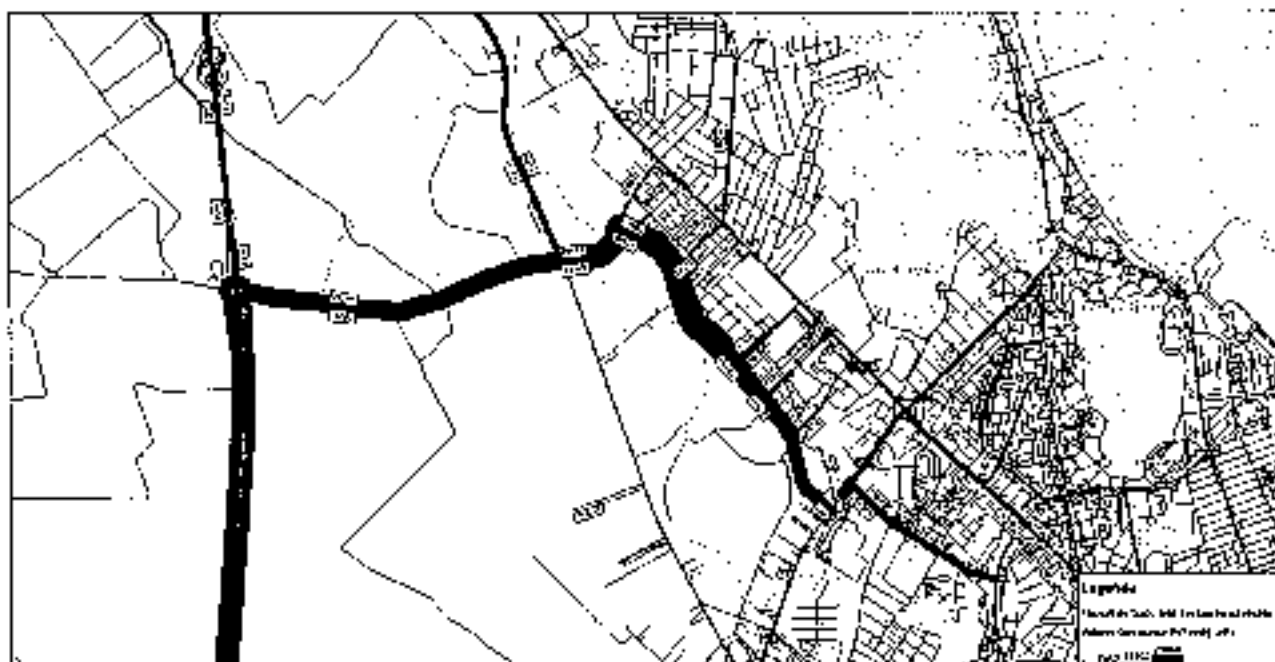


Figura 11-14. Relatii de trafic deservite (flow bundle) - la nivelul etapei de perspectiva 2050 – Scenariul Cu Proiect



Figura 11-15. Redistribuirea fluxurilor de trafic in scenariul cu proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2050

11.2. NIVELUL DE SERVICIU

De asemenea modelul de transport poate furniza informatii privind nivelul de serviciu al retelei rutiere, bazat pe raportul debit capacitate, in scenariile Cu/Fara Proiect la diferite paliere de timp:

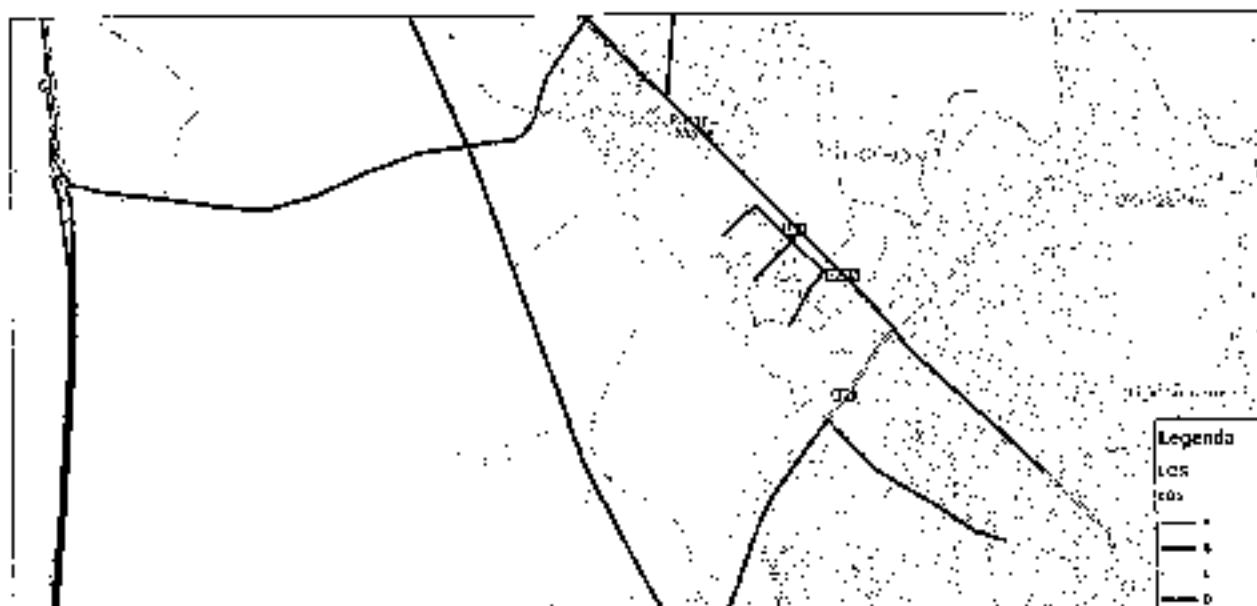


Figura 11-16. Nivelul de Serviciu in scenariul Fara Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2025

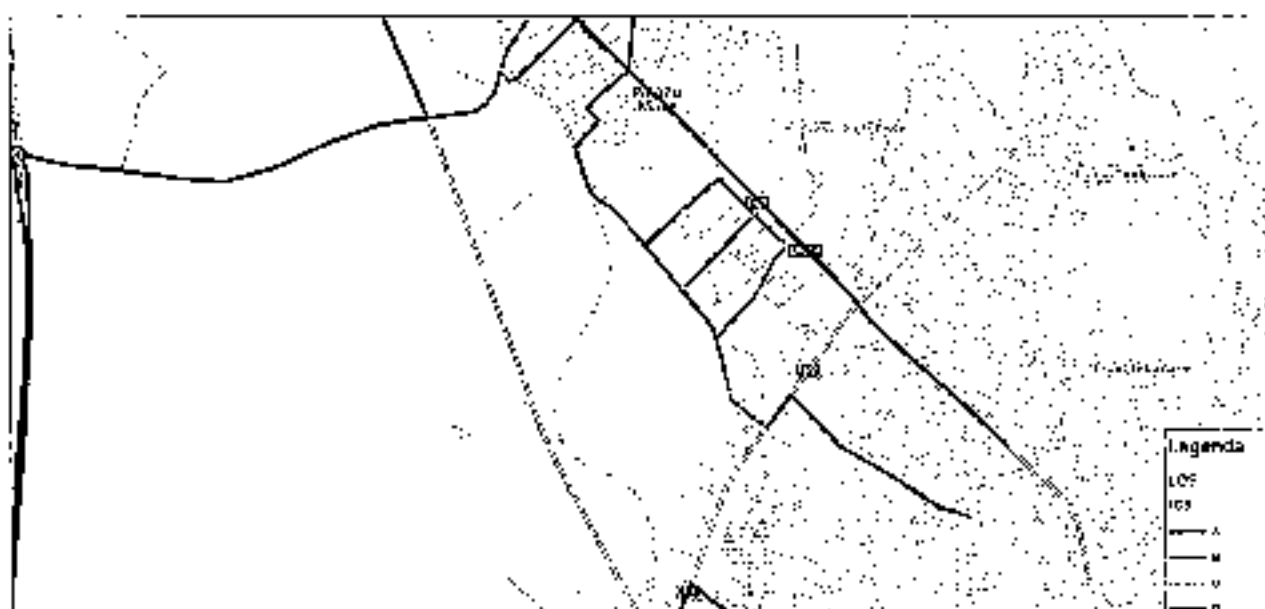


Figura 11-17. Nivelul de Serviciu in scenariul Cu Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2025



Figura 11-18. Nivelul de Serviciu in scenariul Fara Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2050



Figura 11-19. Nivelul de Serviciu in scenariul Cu Proiect, la nivelul etapei de perspectiva 2050

In scenariul CuProiect, se observa o imbunatatire a nivelului de serviciu si a conditiilor de circulatie, cu precadere pe Bd. Aurel Vlaicu.

11.3. VOLUME DE TRAFIC LA NIVEL MZA REZULTATE DIN AFECTARE

11.3.1. Volume de Trafic la Nivel MZA – Scenariul Fara Proiect

Scenariu Fara Proiect			2023					2030					2035				
Drum	Sezon	Lungime [km]	CAR	LGV	HGV	BUS	Total	CAR	LGV	HGV	BUS	Total	CAR	LGV	HGV	BUS	Total
Bd. Aurel Vlaicu	DN2C-Bd. Tomis	2.7	30578	2073	762	995	34228	13245	2405	795	1030	17475	35627	2307	772	1161	39867
DN2C	Bd. Aurel Vlaicu - DN28	3.5	14902	2038	2216	575	19731	16252	2410	2490	552	21704	17552	2534	2497	677	23259
DN2C	DN25-Droia	5.3	17389	1463	1121	599	20572	15229	1205	1239	650	18327	20057	1709	1305	689	23660
Amsterdam	DN2C-Bd. Tomis	1.2	45922	1457	300	483	50462	45959	1037	2126	1592	50614	51347	2318	2189	1678	57532
Bd. Tomis	Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam	2.6	58668	3845	1038	912	65563	53085	4015	1145	2056	70699	65995	4683	1282	2159	74125
Str. Mădăril	Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam	(clen)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Scenariu Fara Proiect			2040					2045					2050				
Drum	Sezon	Lungime [km]	CAR	LGV	HGV	BUS	Total	CAR	LGV	HGV	BUS	Total	CAR	LGV	HGV	BUS	Total
Bd. Aurel Vlaicu	DN2C-Bd. Tomis	2.7	37367	2994	867	1225	42453	36211	2507	912	1274	41704	40883	2710	917	1325	45835
DN2C	Bd. Aurel Vlaicu - DN28	3.5	17994	3140	2789	717	24640	16752	2405	2673	751	22581	20317	3000	3058	767	27142
DN2C	DN25-Droia	5.3	21378	1405	1445	728	24956	22062	1701	1519	798	26080	23214	1900	1545	752	27411
Amsterdam	DN2C-Bd. Tomis	1.2	56299	1857	3699	772	62627	57515	1582	2151	1840	63178	58250	2233	2351	1915	65759
Bd. Tomis	Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam	2.6	68548	4840	1710	2271	77369	71505	5257	1326	2355	80643	75969	5203	1457	2451	84681
Str. Mădăril	Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam	(clen)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

11.4. TRAFICUL DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE

Tabelul 9-3. Traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere

Proгноза traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA/OSI15KN rezultate din afectare												
Anul	Turism	Microbuze	Camioane	Cami 2 osii	Cami 3 osi	Cami articulat	Autoturiz	Total vehicule	Osi 15 kN			
									Sisteme suple si semirigide	Reforșari	Sisteme rigide	
Str. Madrid - Sector Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam												
2025	33614	990	3610	682	189	186	1178	40442	1071	1126	3248	
2030	37231	1087	3702	716	199	195	1282	44017	1152	1211	3503	
2035	39590	1169	3779	750	202	204	1365	46860	1220	1281	3713	
2040	42353	1248	3599	728	196	196	1450	49773	1259	1319	3854	
2045	43642	1285	3921	838	226	229	1504	51645	1351	1419	4107	
2050	45219	1332	4688	864	233	235	1577	54148	1408	1478	4286	

Solușionele Proiectului

NOTA: Creșt. de pr. profil de suprașosea;

ID	Drum	sector	lung (km)	TP	profil	OSI	Nr. Sisteme Rutiere NOI Suple sau Semirigide	Nr. Reforșari	Nr. Sisteme Rutiere NOI Rigide
1	Str. Madrid	Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam	2.78	DN	2x2	0.45	106	1.26	104

11.5. INCADRAREA IN CLASA TEHNICA

11.5.1. CLASA TEHNICA DE PERSPECTIVA

Clasa Tehnica de Perspectivă - An 2040

Nr. Cr.	DRUM	sector	lung (km)	TP	profil	Trafic (MZA VE ²)	Trafic (MZA veh)	Trafic Orz (VEI)	Trafic Orz (veh)	Intensit. Trafic	Clasa Tehnica Perspectivă
1	Str. Madrid	Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam	2.78	DN	2x2		49,773			Foarte Intens	I
2	Bd. Aurel Vlaicu	DN3C-Bd. Tomis	2.65	DN	2x2		31,243			Foarte Intens	
3	DN3C	Bd. Aurel Vlaicu - DCRA	3.54	DN	1x1		14,561			Intens	II
4	Amsterdam	DN3C-Bd. Tomis	1.18	DN	2x2		43,764			Foarte Intens	
5	Bd. Tomis	Bd. Aurel Vlaicu - Str. Amsterdam	2.64	DN	2x2		52,261			Foarte Intens	

11.6. EVALUAREA EMISIILOR GES

Termenii utilizați în evaluarea GES sunt următorii:

Termenul	Definiția
Clasa	Un tip de vehicule
Autobuz electric	Un autobuz alimentat electric printr-un sistem de baterii de la bord
GHG	Gaze cu efect de seră (Green House Gas) – grupul de gaze care reprezintă una din preocupările principale ce fac obiectul înțelegerilor internaționale cu privire la eforturile de atenuare a schimbărilor climatice
HDV	Vehicule de tonaj greu (Heavy Duty Vehicles) – vehicule cu masă maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone, în care sunt incluse clasele OGV1, OGV2 și PSV
kWh	Kilowatt-oră – o unitate de măsură pentru consumul de energie
LDV	Vehicule cu tonaj ușor (Light Duty Vehicles) – vehicule cu o masă maximă autorizată mai mică, de regulă, de 3,5 tone, în care sunt incluse autoturismele și vehiculele de marfă ușoare
Tronson	O porțiune de drum pentru care sunt definiți parametrii fluxurilor de transport. Acesta poate fi reprezentat fie de un întreg drum, fie de o parte dintr-un drum. În mod normal, acesta reprezintă drumul între două puncte de intersecție.
OGV1	Alte vehicule de marfă (Other Goods Vehicle) - vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone cu șasiu rigid
OGV2	Alte vehicule de marfă (Other Goods Vehicle) - vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone cu șasiu articulat
PSV	Vehicule de serviciu public (Public Service Vehicles) – autobuze și alte autovehicule alimentate prin motoare convenționale
tCO _{2e}	Tone echivalent de CO ₂ , principalul indicator de rezultat al instrumentului de analiză
Tramvai	Vehicul alimentat electric care circulă pe șină
Troleibuz	Vehicul alimentat electric printr-un sistem de catenare
Vehkm (kilometri parcurși de vehicule)	Produsul dintre numărul de vehicule care parcurg o anumită distanță și distanța respectivă (de exemplu, în cazul a 50 de vehicule care parcurg fiecare câte 10 km, numărul de kilometri parcurși de vehicule este egal cu 500).

11.6.1. Scenariul Fara Proiect

Emiter de gaze GES (CO2e)		643,032											
Emiter total de GES pentru scenariul Model de dezvoltare pentru anul 2025													
Clasa	LDV	HDV	CONSTRUCTII CONVENTIONALE					ELECTRIC				Emiter total de GES (tCO2e)	
			Autoturisme	LDV	OGV1	OGV2	PSV	Autoturisme electrice	Troleibuz electric	Tramvai			
Emiter GES (CO2e)	0	0	221,621	26,118	65,218	25,268	26,012	0	0	0	0	0	344,237
Sub-total pentru emiter GES unitate funcțională de activitate pentru anul funcțional de dezvoltare pentru anul 2025													
Date de intrare													
Anul activității		2025											
Anul de referință pentru calculul de trafic													
Denumirea transportului/transportului	Lungimea km	Viteza medie km/h	Numărul de ore	Clasa de bus (proporționiile orașului în funcție de trafic)		Clasa de călătorie (proporționiile orașului în funcție de trafic)					Emiter total de GES (tCO2e)		
				LDV	HDV	Autoturisme	LDV	OGV1	OGV2	PSV		Autoturisme electrice	
Ed. Parc Văcărești	2,70	40	8768			27387	2594	712	158	1229		128,432	
CMSC	2,60	40	8768			17484	2140	2287	483	747		130,122	
Autostan.	1,20	90	8352			26279	1661	1780	256	1772		74,192	
Ed. Tineri	2,60	40	8768			16643	4940	1092	318	227		247,128	

11.6.2. Scenariul Cu Proiect

Emiter de gaze GES (CO2e)		203,884										
Emiter total de GES pentru scenariul Model de dezvoltare pentru anul 2025												
Clasa	LDV	HDV	CONSTRUCTII CONVENTIONALE					ELECTRIC				Emiter total de GES (tCO2e)
			Autoturisme	LDV	OGV1	OGV2	PSV	Autoturisme electrice	Troleibuz electric	Tramvai		
Emiter GES (CO2e)	0	0	265,866	21,017	58,264	21,806	20,848	0	0	0	0	366,801
Sub-total pentru emiter GES unitate funcțională de activitate pentru anul funcțional de dezvoltare pentru anul 2025												
Date de intrare												
Anul activității		2025										
Anul de referință pentru calculul de trafic												
Denumirea transportului/transportului	Lungimea km	Viteza medie km/h	Numărul de ore	Clasa de bus (proporționiile orașului în funcție de trafic)		Clasa de călătorie (proporționiile orașului în funcție de trafic)					Emiter total de GES (tCO2e)	
				LDV	HDV	Autoturisme	LDV	OGV1	OGV2	PSV		Autoturisme electrice
Ed. Parc Văcărești	2,70	40	8768			28100	1411	608	121	840		32,291
CMSC	2,50	40	8768			10589	1748	1748	377	434		13,574
Autostan.	1,20	90	8352			24019	1433	1020	332	1774		54,011
Ed. Tineri	2,60	40	8768			26688	3461	373	49	1625		143,428
Sb. Ștefan	2,70	50	8768			49617	3391	524	184	1450		121,098

12. CONCLUZII

Bd. Madrid reprezintă o ruta paralelă la DN2A (Bd. Tomis), cu asigurarea conectivității la A4 și la Bd. Aurel Vlaicu.

Traseul propus va atrage apx 28.1% din traficul de pe bd. Tomis, 40% din traficul de pe DN3C și apx 32% din traficul de pe Bd. Aurel Vlaicu, creând posibilitatea deplasărilor locale dinspre Palatul Mare, Lumina, Ovidiu către Municipiul Constanța și către complexele comerciale de pe Bd. Aurel Vlaicu cu evitarea intersecției Bd. Tomis-Bd. Aurel Vlaicu, care este intens tranzitată la orele de vârf.

Strada propusă va atrage apx 40400 veh/24 ore la palierul de timp 2025, va funcționa la nivel de serviciu B/C la palierul de timp 2025 și la nivel de serviciu D – debit admisibil la sfârșitul perioadei de perspectivă.

De asemenea, extinderea transportului public de Autobuze/Microbuze, pe traseul DN2A(Bd. Tomis) – Str. Amsterdam – Str. Madrid, va facilita deplasările locale dinspre (Palatul Mare) către cenizile comerciale, încurajând folosirea transportului public, în detrimentul transportului privat, cu autoturismul.

Realizarea Strazii Madrid și a conexiunilor cu trama strădată existentă va conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație, cu efecte benefice în plan socio-economic:

- modernizarea și dezvoltarea rețelei locale de transport în conformitate cu principiile dezvoltării durabile;
- dezvoltarea socio-economică a zonelor tranzitate de sectorul de drum;
- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
- viteza de parcurs sporită, deci o reducere a timpilor de parcurs și a pierderilor aferente acestuia;
- crearea unei variante viabile de transport rutier atât pentru traficul local cât și pentru traficul de tranzit, cu beneficiu direct asupra agenților economici locali și la nivel județean;
- conectarea localităților traversate la rețeaua rutieră națională și europeană;

Implementarea proiectului va avea impact favorabil întrucât se vor realiza următoarele deziderate.

- sporirea capacității de circulație;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente;
- sporirea vitezei de parcurs și implicit a timpului afectat transportului de marfuri și călători;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.
- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
- crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor, inclusiv în zonele rurale;

Din punctul de vedere al indicatorilor de rezultat, proiectul conduce la obtinerea urmatoarelor efecte asupra utilizatorilor de drum si asupra economiei in general.

- reducerea cu apx. 20% a timpilor de asteptare pe Bd. Aurel Vlaicu si Bd. Tomis.
- Reducerea cu 20% a costurilor de exploatare ale vehiculelor, urmare a imbunatatirii conditiilor de circulatie;
- Reducerea numarului de accidente cu 10%, urmare a imbunatatirii conditiilor de trafic;

Din punct de vedere al intensitatii traficului prognozat la sfarsitul perioadei de perspectiva drumul modernizat se incadreaza conform prescriptiilor tehnice in vigoare astfel:

- o Strada MADRID Intensitate trafic "F.Intens" – Clasa Tehnica I;

Pentru realizarea drumului studiat la parametrii clasei tehnice de perspectiva, se recomanda executia tronsonului de drum studiat cu minim doua benzi pe sens.

Intocmit,

Ing. Silviu Bratcsin



STUDIUL DE FEZABILITATE (S.F.)

« BULEVARDUL MADRID »

Municipiul Constanta

INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANȚA

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANȚA

PROIECTANT: CO. PROIECT SRL Constanta

CONTRACT: 14684/2022

STUDIUL HIDROLOGIC

SI DIMENSIONAREA PRELIMINARA A PODETELOR

MEMORIU TEHNIC

STUDIU HIDROLOGIC SI DIMENSIONAREA PRELIMINARA A PODETELOR

CUPRINS

- 1.1. HIDROGRAFIA SI REGIMUL HIDROLOGIC GENERAL**
- 1.2. DETERMINAREA DEBITELOR MAXIME**
 - 1.2.1. Determinarea debitelor maxime pe vale naturale intersectate de drumuri**
 - 1.2.1.1. Date de bază necesare determinării debitelor maxime
 - 1.2.1.2. Perioada de depasire a debitelor maxime
 - 1.2.1.3. Ecuațiile de bază
- 1.3. CALCULE HIDRAULICE**
 - 1.3.1. Delimitarea bazinelor de receptie si datele topografice si hidrologice ale acestora**
 - 1.3.2. Ampiasarea si tipul dispozitivelor de scurgere a apelor pluviale**
 - 1.3.3. Metodologia de calcul pentru determ. debitelor maxime in sectiunea podetelor**
 - 1.3.4. Dimensionarea podetelor cașetate tip P2**
 - 1.3.5. Dimensionarea podetelor tubulare**
 - 1.3.6. Amenajarea vailor pe zonele podetelor de subtraversare a B-dului Madrid**
 - 1.3.7. Amenajarea santurilor si rigolelor**
 - 1.3.8. Dimensionarea canalizarii pluviale**

ANEXA – STANDARDE UTILIZATE ÎN PROIECTAREA LUCRĂRILOR HIDROTEHNICE

ANEXA – DIMENSIONAREA PODETELOR

ANEXA H1– HARTA HIDROLOGICA A TERENULUI

ANEXA 3H– PLAN DE SITUATIE DISPOZITIVE SCURGERE APE

MEMORIU TEHNIC

STUDIUL HIDROLOGIC SI DIMENSIONAREA PRELIMINARA A DISPOZITIVELOR DE SCURGERE A APELOR PLUVIALE

1.1. HIDROGRAFIA SI REGIMUL HIDROLOGIC GENERAL

Zona amplasamentului este situata in Podisul Dobrogei Centrale, in arealul teraselor de abraziune marina ale lagunei Siutghiol cu aspectul unui podis usor denivelat, cu altitudini ale terenului cuprinse intre 20 - 45 m deasupra marii, strabatut de vai (derele) ce colecteaza apele de pe versanti cu varsare in lacul Siutghiol, vai care sunt in componenta bazinului hidrografic Litoral.

La partea de est a amplasamentului, Marea Neagra reprezinta o componenta hidrografica proprie Dobrogei si Dellei, care determina formarea unei unitati regionale distincte: zona litorala, platforma continentala si litoralul romanesc al Marii Negre.

Bazinul hidrografic din zona amplasamentului se caracterizeaza printr-un bilant hidric deficitar, de tipul unui regim hidric azonal, cu o scurgere medie lichida de 1 l/s km², respectiv 31mm/an. Precipitatiile medii multianuale in zona sunt de 400 mm, iar evapotranspiratia potentiala anuala este superioara fata de precipitatiile atinand 700 mm, ceea ce determina deficitul hidric si un regim caracterizat ca secetos.

Pantele albiilor subbazinelor sunt variate fiind cuprinse intre 2% si 3%, iar pantele versantilor sunt deasemeni foarte variate, cuprinse intre 1% si 4,8%.

Principalele vai (derele) care preiau apele de suprafata din bazinul de receptie al amplasamentului cu varsare in lacul Siutghiol subtraverseaza DN 2A la km 202+012 de la limita administrativa UAT Constanta-UAT Ovidiu si la km205+272 inainte de intersectia cu bd. A. Vlaicu.

Continuitatea terenului natural al versantilor intre DN3C si viitoarul Bd. Madrid este modificata si deviata de traseul liniei CF Palas - Navodari si chiar intrerupta de diverse dezvoltari urbanistice, dezvoltari care au modificat cotele terenului natural atat prin sistematizare, cat si prin depozitarea pamanturilor din sapaturi, opturand pe anumite zone scurgerea libera a apelor pluviale prin vaile naturale.

Modificarile ce au condus la modificarea sau intreruperea curgerii naturale a apelor de suprafata se inregistreaza in urmatoarele amplasamente:

- La drumul DN3C prin intreruperea sau reducerea sectiunii de curgere la podetale de scurgere a apelor dinspre terenurile din vest de DN3C catre terenurile din est, datorita terasamentelor unor investitii adiacente;
- Valea naturala existenta pe zona Statiei de gaze naturale si Hala Polaris reciclare deseuri prin umplerea derelei pentru asigurarea circulatiei rutiere provizorii dinspre str. Anton Cehov catre dezvoltarile urbanistice din zona Tomis Plus, Maurer.
- Podetul de subtraversare a liniei CF din zona bornel 7 cu sectiunea de curgere opturata de depozitele de pamant provenind de la constructiile cartierelor Tomis Plus si Intact.

Viitoarul Bd. Madrid traverseaza o zona in palier intre doua zone mai inalte si dereaua cu varsare in lacul Siutghiol ce subtraverseaza DN2A la km205+272 inainte de intersectia cu bd. A. Vlaicu.

1.2.DETERMINAREA DEBITELOR MAXIME

1.2.1.Determinarea debitelor maxime pe vaiile naturale intersectate de drumuri

În principal, pentru determinarea debitelor maxime sunt folosite următoarele STAS – uri și normative:

- STAS 9470 - 73. – „ PLOI MAXIME - Intensități, durate, frecvențe”;
- I.N.H.G.A. - Instrucțiuni pentru calculul scurgerii maxime în bazine mici

Metodologia permite obținerea debitelor maxime a cursurilor de apă pentru bazine hidrografice cu o suprafață <10 km²

Metodologia expusă este recomandată pentru versanți, văi și râuri mici unifilare sau pentru teritorii delimitate de o lucrare care traversează spații hidrografice ce pot constitui bazine de recepție ale ploilor sau atunci când nu se dispune de date directe înregistrate privind scurgerea apelor.

Determinarea debitelor maxime de calcul se face în funcție de factorii principali: intensitatea ploilor torențiale de calcul și caracteristicile fizico – geografice ale bazinului de recepție în care se formează scurgerea.

1.2.1.1.Data de bază necesare determinării debitelor maxime

- F - suprafața bazinului de recepție
- l_v - panta medie a versantului
- L_v - lungimea medie versant
- l_a - panta medie a albiei
- L_a - lungime medie albie
- i_p - intensitatea ploii

1.2.1.2.Perioada de depășire a debitelor maxime

Se stabilește în funcție de clasa de importanță și condițiile de exploatare

Construcțiile pentru evacuarea apelor la drumuri sunt de categoria 4 și clasa de importanță IV, conform STAS 4273-83 și corespund unor condiții normale de exploatare.

În conformitate cu STAS 4068/2-87 probabilitatea anuală ale debitelor maxime avută în vedere pentru lucrările de scurgere transversală aferente drumurilor va fi de 5% cu o perioadă de revenire la 20 de ani.

1.2.1.3.Ecuatiile de bază

Pentru calculul debitelor maxime cu probabilitatea de depășire de 5% pentru bazine de recepție de până la 10 km² se va folosi metoda rațională de tip genetic, cu intensitatea medie a ploii de calcul conform STAS 9470 – 73.

Metoda rațională de tip genetic, folosită de I.N.H.G.A. pentru elaborarea studiilor hidrologice privind determinarea debitelor maxime cu probabilitatea de depășire de 5% pentru principalele cursuri de apă intersectate de autostradă. Relația de calcul este:

$$Q_{max.p\%} = K \cdot \alpha \cdot i_p \cdot F \quad , \text{În care:}$$

K - este coeficient de transformare a intensității ploii (mm/minut) în scurgere de suprafață (m³/sec./km²). K=16.7

α - coeficientul de scurgere global al bazinului de recepție ca valoare ponderată pe diferite suprafețe, ținând cont de modul de utilizare al terenului, panta, textura solului,

$$\alpha_m = \sum f_n * \alpha_n / F_{total}$$

Pentru determinarea valorii coeficientului α s-au utilizat tabele cu date conținute în "Îndrumătorul pentru calculul scurgerii pentru bazine mici de recepție".

Valorile coeficientului de scurgere superficială, α , determinate pentru diverse culturi agricole în funcție de textura solului și panta bazinală sunt prezentate în tabelul următor:

Tipul de cultură	Vie ogor	Porumb sorg	Pășoase	Pășuni, fânețe
I_b , %				
Textură grea				
0.5-1	0.47	0.44	0.33	0.29
1-2	0.55	0.53	0.43	0.39
2-5	0.66	0.64	0.54	0.50
5-10	0.72	0.71	0.61	0.57
10-20	0.79	0.77	0.66	0.62
20-30	0.82	0.80	0.71	0.67
30-40	0.85	0.83	0.74	0.70
Textură medie				
0.5-1	0.31	0.32	0.20	0.15
1-2	0.47	0.44	0.32	0.27
2-5	0.57	0.53	0.41	0.36
5-10	0.63	0.60	0.48	0.43
10-20	0.71	0.68	0.56	0.51
20-30	0.75	0.72	0.60	0.55
30-40	0.77	0.74	0.62	0.57
Textură ușoară				
0.5-1	0.22	0.19	0.10	0.06
1-2	0.30	0.27	0.16	0.10
2-5	0.39	0.36	0.24	0.18
5-10	0.46	0.43	0.30	0.24
10-20	0.52	0.49	0.36	0.30
20-30	0.56	0.53	0.39	0.33
30-40	0.58	0.55	0.41	0.35

I_{pk} - intensitatea medie a ploii de calcul ce se determină cu STAS 9470 - 73, în funcție de timpul de concentrare total pe versant și albie (Tct).

F (km²) - Suprafața bazinului de recepție proprie a râului ce debuzează în podețul studiat

Timpul de concentrare total:

$$T_{ct} = T_{cv} + T_{ca}$$

Pentru timpii de concentrare pe versant și albie se folosesc relațiile uzuale (INHGA):

$$T_{cv} = 0.0167 * K1 * \sqrt{\frac{L_v}{i_v}} \quad (\text{minute}),$$

Unde:

L_v – lungime medie versant;

i_v – panta medie versant;

Se determină pentru 4-5 puncte situate pe cumpăna apelor în cazul scurgerii dispersate (A,B,C,D planșa) între cota maximă h_2 a cumpenii apelor și cota minimă din albie h_1 .

$i_v = (h_2 - h_1) / L_v$, $K1$ reprezintă coeficient de scurgere versant, astfel:

$K1=31$ versant cultivat cu plante prășitoare,

$K1=44$ versant cultivat cu cereale păioase,

$K1=54$ versant cultivat cu plante furajere,

$K1=62$ versant cu pășiți naturale.

$$T_{ca} = k_2 * \frac{L_a}{\sqrt{i_a}} \quad (\text{minute})$$

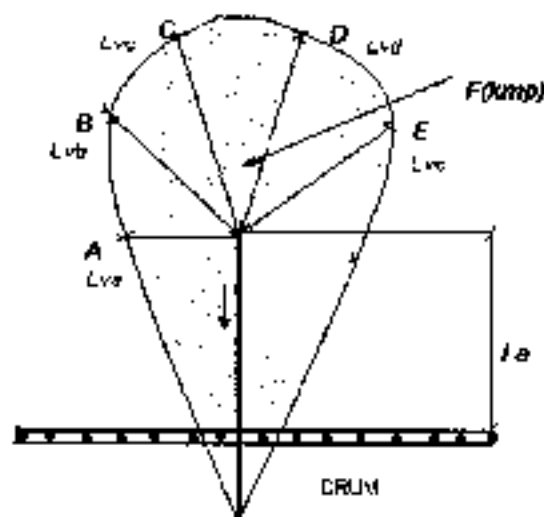
Unde:

L_a - lungimea albiei de la izvor ,

i_a - panta albiei pentru lungimea L_a ;

$K_2= 0.0033$ pentru albie cu iarbă în regim natural;

Determinare date bazin captie



Utilizarea acestei metode se bazează pe modelul ploaia scurgere care are la bază următoarele ipoteze de calcul:

- Ploaia de calcul se consideră distribuită uniform pe toată suprafața bazinului de recepție.
- Debitul maxim se produce pentru toată durata de intensitate maximă egală cu timpul de concentrare a scurgerii în secțiunea de calcul
- Valoarea coeficientului de scurgere superficială α este același pentru ploi de diverse probabilități de depășire.

Pentru calculul debitelor maxime de alte probabilități de depășire decât 5%, se recomandă coeficienții de trecere la alte debite, determinați de INHGA pe baza curbei teoretice Pearson tip III.

P%	0,01	0,1	0,5	2	5	10	20
$Q_{p\%}/Q_{1\%}$	2,44	1,72	1,22	0,79	0,54	0,37	0,23

Debitul de calcul al apelor meteorice

Amplasamentul în zona de litoral (zona 5 din STAS 9470/73)

Clasa de importanța a construcției III (importanța medie).

$Q = m \cdot S \cdot \alpha \cdot i$ (l/s), cu următoarele specificații ale termenilor :

m = coeficient de reducere a debitului de calcul care ține seama de înmagazinare în timp a conductelor și de durata ploii de calcul (t), astfel :

$m = 0.8$ pentru $t \leq 40$ min.

$m = 0.9$ pentru $t > 40$ min.

S = aria bazinului aferent secțiunii de calcul (ha)

α = coeficientul de scurgere aferent ariei S

i = intensitatea ploii de calcul în funcție de frecvența (f) și de durata ploii de calcul (t) conform cu diagrama pentru zona 5 (Constanta) din STAS 9470/73, în l/sec ha.

Conform tabelului 1 din SR 1846-2-2007, pentru clasa de importanța a construcției STAS 4273-83 se recomandă alegerea unei frecvențe a ploii de calcul $f_1=1/2$, careia îi corespunde o frecvența de inundare $f_2=1/20$ și durata de minim 10 minute.

Din diagrama pentru zona 5 din STAS 9470-73, pentru frecvența 1/20 (asigurarea 5%) și durata ploii de calcul de 20 min, rezulta următoarele intensități ale ploii de calcul:

$i = 250$ l/s ha corespunzătoare cu $i = 1,5$ mm/min

Având în vedere creșterea frecvenței ploilor torențiale de intensitate mare din ultima perioadă, la dimensionarea conductelor de canalizare i pentru ca acestea să nu intre în presiune, se va lua în considerare dublarea intensității ploii de calcul, respectiv de 500 l/s ha, corespunzătoare cu 3,0 mm/min, respectiv 60 l/m² pe durata ploii de 20 min.

1.3. CALCULE HIDRAULICE

1.3.1. Delimitarea bazinelor de receptie si datele topografice si hidrologice ale acestora

Bazinele de receptie aferente dispozitivelor de scurgere a apelor pluviale ce subtraverseaza drumul proiectat sunt prezentate in **Anexa H1 – Harta hidrologica a terenului cu micro bazinele hidrografice cu liniile de curgere si de amplasare a dispozitivelor de scurgere a apelor pluviale**.

Pe teritoriul analizat s-au identificat 30 de microbazine hidrografice (BH) cu liniile de curgere aferente, ceea ce le clasifica, dupa cum urmeaza.

- 10 microbazine hidrografice fara influente asupra zonei strazi: propuse cu acumulare in zone depresionare (crovuri) sau catre alte vai naturale (BH1, BH3, BH4, BH6, BH11, BH12, BH24, BH25, BH30, BH31);
- 6 microbazine hidrografice cu influente asupra zonelor adiacente pe partea dreapta a strazii (spre est) propuse si catre zonele aval a valilor colectoare (BH2, BH5, BH7, BH8, BH9, BH10);
- 14 microbazine hidrografice cu influente asupra zonelor adiacente pe partea stanga a strazii (spre vest) propuse catre zonele amonte a valilor colectoare (BH13, BH14, BH15, BH16, BH17, BH18, BH19, BH20, BH21, BH22, BH23, BH27, BH28, BH29);
- Suprafetele microbazinelor din partea de vest a liniei CF (BH13, BH14, BH23, BH28, BH29) influenteaza hidrologia asupra strazii propuse prin diminuarea transmiterii scurgerii libere a apelor catre zona de est si dirijarea partiala prin podetele de subtraversare a liniilor CF.

Bazinele hidrografice aferente traseului viitoarei strazi Madrid analizate, prezinta urmatoarele elemente si date topografice si hidrologice:

Pe partea dreapta a strazii:

Nr. Bazin hidro	Suprafata (ha)	Lungime medie versant Lv (m)	Diferenta de nivel versant ΔHv (m)	Panta medie versant Iv	Lungime medie albie La (m)	Diferenta de nivel albie ΔHa (m)	Panta medie albie Ia	Natura teren/cultura	Coef. scurgere superficiala α	Dispozitiv scurgere aferent
BH 2	1,242	114	2	0,0175	164	4	0,0215	Pajisti (teren intarbat)	0,10	Sant (25%) spre aval podet km0+540
BH 5	10,043	486	19	0,0408	lipsa albie	-	-	Pajisti (teren intarbat)	0,15	Sant (25%) spre aval podet km0+540
BH 7	11,079	284	12	0,0114	lipsa albie	-	-	Pajisti (teren intarbat)	0,18	Sant (10%) spre aval podet km0+540
BH 8	1,608	203	7,5	0,0365	lipsa albie	-	-	Pajisti (teren intarbat)	0,18	Canalizare Carrefour
BH 9	8,383	315	11	0,0345	lipsa albie	-	-	teren intarbat si in constructie	0,18	Sant (10%) spre aval podet km1-702 si canal, carter
BH10	15,281	382	7,5	0,0207	lipsa albie	-	-	teren intarbat si in constructie	0,18	Sant (10%) spre aval podet km1+700 si canal carter

Nota: BH11 nu are influenta hidro semnificativa asupra strazii nefiind necesara colectarea apei pluviale

Pe partea stanga a strazii.

Nr. Bazin hidro	Suprafata (ha)	Lungime medie versant Lv (m)	Diferenta de nivel versant ΔHv (m)	Panta medie versant Iv	Lungime medie albie La (m)	Diferenta de nivel albie ΔHa (m)	Panta medie albie Ia	Natura teren/cultura	Coef. scurgere superficiala	Dispozitiv scurgere aferent
BH 14 est CF	5,246	277	7	0,0253	103	0,5	0,005	Paioase	0,16	Sart (10%) spre amonle podet km1+700
BH 14 vest CF	34,368	456	11,5	0,0252	lipsa albie (podet CF)	-	-	Paioase	0,10	Sart spre amonle podet km1+700
(20% BH 15)	0,895	85	25	0,0294	lipsa albie	-	-	Paioase	0,16	Sart spre amonle podet km1+700
(80% BH15) + BH 16	6,354	354	28	0,0734	lipsa albie	-	-	Paioase si prasiloare	0,24	Sart (40%) spre aval podet km0+540
BH17 + BH20	31,539	477	13	0,0276	117	1,5	0,0128	Paioase	0,16	Vale spre amonle podet km0+540
BH21	18,888	420	18	0,0429	117	1,5	0,0129	Paioase si prasiloare	0,20	Vale spre amonle podet km0+540
BH22	11,521	400	14,5	0,0363	383	5,5	0,0144	Paioase	0,20	Vale spre amonle podet km0+540
(60% BH23) est CF	27,304	481	23	0,0478	454	8	0,0132	Paioase	0,20	Vale spre amonle podet km0+540
(70% BH27) + (30% BH28) est CF	10,276	221	8	0,0362	982	1,5	0,0156	Paioase	0,20	Vale spre amonle podet km0+540
(40% BH23) vest CF	18,822	703	13	0,0186	1178	23	0,0195	Paioase	0,10	Podet CF spre vale amonle podet km0+540
(30% BH27) + (70% BH28) vest CF	21,423	390	13	0,0333	1092	25	0,0211	Paioase	0,10	Podet CF spre vale amonle podet km0+540

1.3.2. Amplasarea si tipul dispozitivelor de scurgere a apelor pluviale

Conform hartii hidrografice *Anexa 2H* si pentru a se obtine o eficienta si o simplitate cat mai mare a lucrarilor, se propune folosirea unui numar limitat de tipuri de dispozitive si amenajari pentru scurgerea apelor, astfel:

- podet casetat de tip P2 , amplasat la km 0+540, in cazul debitelor mai mari , pe valea (dereaua) de scurgere catre lacul Siutghiol;
- podet tubular , amplasat la km 1+700, cu diametrul cuprins intre 800 si 1000 mm (singulare sau grupate cate doua), in corelare cu debitele de calcul. In vederea evitarii infundarii sectiunii de curgere si in conditiile dificultatilor de intretinere, se stabileste ca diametru minim de podet Dn 800 mm;
- santuri de scurgere , amplasate pe partile laterale ale trotuarelor strazi, cu taluze pereate sau din pamant, in corelare cu pantele acestora, conform STAS 2018-87 dupa cum urmeaza:
 - pe partea stanga: km 0+200 - km 2+110;
 - pe partea dreapta: km 0+200 - km 1+270;
- canalizare pluviala in lungul viitoarei strazi pe ambele parti ale carosabilului, pentru colectarea apelor pluviale de pe suprafata carosabila, de la km 0+030 la km 2+730

Metodologia de calcul pentru determinarea debitelor maxime in sectiunea dispozitivelor de scurgere, pentru bazine de receptie $F < 10 \text{ km}^2$, este descrisa in continuare in tabellele partea 1 si partea 2

1.3.3. Metodologia de calcul pentru determinarea debitelor maxime în secțiunea dispozitivelor de scurgere

(pentru bazine de recepție $F < 10 \text{ km}^2$)

Partea 1

Nr.	Data bazin recepție		Bazin	Determinarea timpului de concentrare versant							
	Bazin hidrografic / sector	Km strada		Suprafața bazin recepție	Lungim e medie versant	Hmaxim Hminim versant	Panta medie versant	Timp concentrare versant	Lungime albie	H maxim Hminim albie	Panta albie
nr.	turne	Km	Km ²	m	m	adimensional	minute	m	m	adim.	minute
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<p>Numarul curent al bazinului hidrografic aferent</p> <p>Se notează bazinul hidrografic și sectorul de strada coprespuzător, respectiv amenajările existente în bazinul de recepție dacă este cazul.</p> <p>Poziția dispozitivului de scurgere raportat la kilometrajul sectorului de stradă.</p> <p>Suprafața bazinului de recepție până în secțiunea de intersecție cu strada</p> <p>Lungimea medie a versantului, se calculează ca media aritmetică a 4 -5 puncte repartizate uniform pe versant (conform planșei).</p> <p>Reprezintă diferența de nivel dintre h1 cota maximă la cumpăna apelor și h2 cota minimă la zona de curgere pentru punctele considerate.</p> <p>Panta medie a versantului de recepție în funcție de punctele alese: $lv = (h1 - h2) / Lv$ sau $lv = \Delta Hv / Lv$</p> <p>Conform Îndrumătorului de calcul elaborat de INMH avem relația: $Tcv = 0.0167 * k1 * [Lv / lv^{1/2}]^{1/2}$ Pentru versanți cultivați $k1 = 30 - 60$ în funcția de natura vegetației</p> <p>Lungimea totală a vail/albiei de la origine la secțiunea străzii (conform planșei).</p> <p>Reprezintă diferența de nivel pe lungimea vail/albiei considerat.</p> <p>Panta medie a vail/albiei $la = (ham - haval) / Lv$ sau $la = \Delta Ha / Lv$</p> <p>Conform Înrumătorului de calcul elaborat de INMH avem relația: $Tca = 0.0033 * La / la^{1/2}$ pentru vail/albil înlerbate (regim natural)</p>											

Calculul debitelor maxime

<p>Nr 12</p>	<p>Tct</p>	<p>Temp totală concentrare</p>	<p>Conform STAS 4063/82 se consideră suma valorilor timpului de concentrare pe versant și albie în regim natural de curgere calculate anterior. $T_{ct} = T_{cv} + T_{ca}$</p>
<p>Nr 13</p>	<p>α</p>	<p>Coefficient de scurgere global</p>	<p>Conform α înrumatorului de calcul elaborat de INMH coeficientul de scurgere superficială α este raportul dintre stratul de apă scurs și stratul ploii cazute pe o anumită suprafață de versant, incluzând toate pierderile. Valoarea coeficientului este în funcție de panta, textura solului și felul vegetației. Valoarea α se calculează ca medie ponderată în funcție de suprafețe: $\alpha_m = \sum f_n \cdot \alpha_n / F$</p>
<p>Nr 14</p>	<p>I_p</p>	<p>Intensitatea ploii $f=1/20$</p>	<p>Intensitatea medie a ploii se determină conform STAS 9470-73 (1846-90) pentru probabilități de depășire până la 5% pentru diverse zone ale țării. Valorile au fost determinate după prelucrările datelor directe de la stațiile meteorologice din zonele respective. Valorile sunt extrase din graficele STAS 9470-73 în funcție de zona geografică și timpul total de concentrare T_{ct} calculat.</p>
<p>Nr 15</p>	<p>$Q_{5\%}$</p>	<p>Debitul maxim $p=5\%$</p>	<p>Conform STAS 4063/82, 1846-90 și înrumatorului de calcul elaborat de INMH valoarea debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 5% se stabilește conform relației de calcul de tip rațional: $Q_{max} = K \cdot \alpha_m \cdot I_p \cdot F$ $K = 0.167$ dacă F(ha) și $K = 16,7$ dacă F(km²)</p>
<p>Nr 16</p>	<p>n</p>	<p>Coefficient de trecere $Q_2\%$</p>	<p>Pentru determinarea debitelor de calcul cu probabilitatea de depășire de 2% se pot folosi coeficienții de trecere determinați de I.N.H.G.A. $n = 1.44$</p>
<p>Nr 17</p>	<p>$Q_2\%$</p>	<p>Debitul maxim $p=2\%$</p>	<p>$Q_2\% = n \cdot Q_{5\%}$</p>
<p>Nr 18</p>	<p>$Q_1\%$</p>	<p>Debitul maxim $p=1\%$</p>	<p>$Q_1\% = 1.27 \cdot Q_2\%$</p>
<p>Nr 19</p>	<p>versant, albie</p>	<p>Zona de scurgere</p>	<p>Se notează zonele de scurgere a apei provenite din ploaia de calcul (versant, albie) precum și regimul de amenajare a albiei și de cultivare a versanților. Exemplu: versant cultivat și albie naturală.</p>

Calculul pentru determinarea debitelor maxime in sectiunea dispozitivelor de scurgere sunt prezentate in **Anexa H2 – Determinarea debitelor maxime si dimensionarea dispozitivelor de scurgere a apelor pluviale.**

1.3.4. Dimensionarea podetelor casetate tip P2

Pentru calculul podetelor casetate s-a stabilit tipul de podet si s-a verificat debitului capabil al acestuia in conditiile amplasamentului care trebuie sa fie mai mare decat debitul maxim de calcul.

Toate podetele casetate s-au calculat fiind considerate canale cu nivel liber in regim permanent.

Pentru aceasta s-a folosit formula lui Chezy pentru miscarea permanenta unidimensională in canale cu suprafata libera uniforma in regim permanent:

$$Q = AC \sqrt{RJ} \quad ; \text{ unde } \begin{array}{l} Q - \text{debitul de calcul;} \\ n - \text{coeficient de rugozitate;} \\ A - \text{aria sectiunii de curgere;} \\ R - \text{raza hidraulică;} \\ I - \text{panta podetului (albiei);} \\ C - \text{coeficient de rezistenta , astfel:} \end{array}$$

Formula Pvlowski: $C = \frac{1}{n} R^y$; formula Manning $C = \frac{1}{n} R^{2/3}$ unde:

n – coeficient de rugozitate;
 $Y = 1/6$ pentru cursuri de apă la șes;
 $Y = 1/4$ pentru cursuri de apă la deal;

Calculul hidraulic al podetului casetat P2 (cu asigurarea 5%)

Desch. podet D _{pod} (m)	Inaltime podet H _{pod} (m)	Inaltime garda H _{garda} (m)	Perimetru udat P (m)	Arie udata A (m ²)	Raza hydr. R (m)	Parametru Manning y (m)	Coef. rugoz. n (m)	Coef. rezist. C (m)	Panta podet I%	Viteza apel V (m/s)	Debit capabil Q _{cap} (m ³ /s)
2,00	1,00	0,78	4,20	2,00	0,500	0,1687	0,025	35,636	0,02	3,503	7,126

1.3.5. Dimensionarea podetelor tubulare

Calculul hidraulic al podetelor tubulare s-a realizat folosind relatia lui Manning (conform STAS3051/1991):

$$Q = Ak R^{2/3} I^{1/2} \quad ; \text{ unde } \begin{array}{l} Q - \text{este debitul de calcul (m}^3\text{/s)} \\ A - \text{aria sectiunii (m}^2\text{)} \\ R - \text{raza hidraulică (m)} \\ I - \text{panta raderului canalului} \\ K - \text{coeficient} = 1/n \text{ (} K = 74 \text{ pentru canale și conducte din tuburi de beton, zidărie de piatră, zidărie de cărămidă)} \end{array}$$

S-a luat în considerare un grad de umplere de 100% la efectuare calculului de determinare a diametrului necesar pentru podetele tubulare.

Pantele minime admise corespunzătoare vitezei de autocurățire (determinate experimental) sunt date în tabelul următor:

Dn (mm)	250	300	400	500	600	800	1000	1200
1%	0,35	0,28	0,25	0,20	0,17	0,15	0,08	0,05

Vitezele maxime de curgere în canale închise pentru ape meteorice nu trebuie să depășească 8 m/s pentru conducte metalice, beton armat și din bazalt și 5 m/s pentru beton simplu, ceramică, pvc și azbociment.

Viteza minimă de autocurățire trebuie să fie mai mare de 0,7 m/s

Dacă nu se obține viteza în limitele indicate mai sus se reia calculul pentru o altă pantă și/sau alt diametru.

Calculul hidraulic al podetelor tubulare Dn 800 mm, Dn 1000 mm (cu asigurarea 5%)

Diametru conductă Dn (mm)	Perimetru udat P (m)	Aria udată A (m ²)	Raza hidr. R (m)	Termen Manning R ^{4/3} (m)	Parametru Manning y (m)	Coef. rugoz. n (m)	Coef. rezist. C (m)	Panta podet i%	Termen Manning i ^{1/3}	Viteza apei V (m/s)	Debit capabil Q _{cap} (m ³ /s)
800	2,512	0,503	0,2002	0,3422	0,1667	0,025	30,533	0,03	0,31737	2,370	2,194
1000	3,01	0,6736	0,2238	0,3683	0,1667	0,025	31,167	0,03	0,31737	2,554	3,182

Rezultatele dimensionării podetelor se regasesc inclusiv în ANEXA H2

1.3.6. Amenajarea vailor pe zonele podetelor de subtraversare a străzii Madrid

Amenajarea vailor pe zonele podetelor vor consta în lucrări de regularizare a vailor pe cca. 10 m amonte și aval, prin reprofilarea secțiunii de curgere, protecția și consolidarea malurilor și fundului vailor împotriva eroziunilor pentru debitele maxime calculate cu asigurarea de 5% corelate cu pantele și vitezele de curgere.

1.3.7. Amenajarea șanturilor și rigolelor

Dimensiunile și forma șanturilor și rigolelor (triunghiulare, trapezoidale) vor fi conform STAS10796-79, stabilite în funcție de relief, debit și viteza apei, natura terenului.

Pentru stabilirea debitelor se vor aplica prevederile din STAS 1846-77 și STAS 9470-73.

Panta longitudinală minimă va fi

- 0,25% în teren natural
- 0,1% în cazul șanturilor și rigolelor pereate.

Protejarea șanturilor și rigolelor este obligatorie în condițiile în care panta lor depășește panta maximă admisă pentru evitarea eroziunii pământului.

Pantele maxime admise pentru șanturi și rigole neprotejate sunt date în tabelul 1 următor

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PĂMÂNTURI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
Pământuri coezive cu compresibilitate mare	0,5
Pământuri coezive cu compresibilitate redusă: - nisipuri prăfoase si argiloase - nisipuri argiloase nisipoase - argile prăfoase si nisipoase	1 2 3
Pământuri necoezive grosiere: - pietris (2-20 mm) - bolovănis (20-200 mm) - blocuri (peste 200 mm)	3 4 5
Pământuri necoezive de granulație mijlocie si fină: - nisip făinos si fin (0,05...0,25 mm) - nisip mijlociu mare (0,25...2,00 mm) - nisip cu pietris	0,5 1 2

Pantele maxime admise pentru santuri si rigole protejate sunt date în tabelul 2 urmator

TIPUL PROTEJĂRII SĂNTULUI RIGOLEI SAU CĂȘIULUI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
Pereu uscat din piatră brută negelivă restuit	5
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind: - clasa BC 7,5 - clasa BC 10	10 12
Pereu zidit din piatră brută negelivă cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu clasa BC 10 pe pat de beton	15
Căsiuri pe taluze înalte din pereu zidit din piatră brută cu mortar de ciment sau din elemente prefabricate cu amenajare corespunzătoare la piciorul taluzului	67

Pe porțiunile în care santurile sau rigolele au pante mai mari decât cele indicate în tabelul 2, se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate în tabel.

Rigolele de acostament sunt obligatorii în următoarele situații:

- la ramblee cu înălțimea 3...5,00 m în cazul curbelor convertite si supraînălțate
- la ramblee peste 5,00 m.

Descărcarea apelor din rigole de acostament se face prin căsiuri amenajate pe taluze.

1.3.8. Dimensionarea canalizării pluviale

Calculul hidraulic al rețelelor de canalizare închise se face cu relația lui Manning (conform STAS 3051/1991):

$$Q = Ak R^{2/3} I^{1/2}$$

Unde:

Q - este debitul de calcul (m³/s)

A - aria secțiunii (m²)

R - raza hidraulică (m)

I - panta radierului canalului

K - coeficient = 1/n

- ✓ K = 83 pentru canale și conducte din fontă, bazalt, ceramică;
- ✓ K = 74 pentru canale și conducte din tuburi de beton, zidăria de piatră, zidăria de cărămidă
- ✓ K = 90 pentru canale și conducte din azbociment sau policlorură de vinil;

Pantele minime admise corespunzătoare vitezei de autocurățire (determinate experimental) sunt date în tabelul următor:

Dn (mm)	250	300	400	500	600	800	1000	1200
‰	0,35	0,28	0,25	0,20	0,17	0,15	0,08	0,05

Vitezele maxime de curgere în canale închise pentru ape meteorice nu trebuie să depășească 8 m/s pentru conducte metalice, beton armat și din bazalt și 5 m/s pentru beton simplu, ceramică, pvc și azbociment.

Viteza minimă de autocurățire trebuie să fie mai mare de 0.7 m/s.

Gradul de umplere la debitul de calcul pentru ape meteorice se ia egal cu 1.

Dimensiunile minime recomandate pentru ape meteorice pentru canale circulare colectoare este de 250 - 300 mm, iar pentru preluarea de la gurile colectoare va fi de 150 mm.

Calculul se face conform Tabelului care urmează:

Date bazin recepție		Delimitarea timpului de concentrare				Determinarea debitului maxim			Alegerea diametrului conductei		
km	Bazin	Timp de concentrare versant				Coeficient de scurgere global	Intensitatea ploii $i=1/20$	Debitul maxim $p=5\%$	Panta	Diametrul conductei	Viteză în conductă
		F	Lv	ΔH_v	lv						
in	Km ²	m	m	adim	min	adim	mm/1minut	m ³ /s	adim	m	m/s
secțiunile de drum	Suprafață bazinului de recepție până în secțiunea de intersecție cu strada.	Lungimea medie a versanților.				Panta medie a versanților de recepție $lv = \frac{h_1 - h_2}{L_v}$ sau $lv = \frac{\Delta H_v}{L_v}$			Panta conductei		
		Hecrez-nia diferență de nivel nritne cota maxima la cumpana apelor și cota minimă la abia vrsului de apă pentru punctele considerate.				Tcv = 0,0167 * $\sqrt{L_v}$ [Lvlm] ^{0,7} / v_{gr} Pentru versanți cultivați $k_1=30-50$ în funcție de natura vegetației			Cu următoarea formulă:		
		Coeficientul de scurgere superficială este raportat dintre stratul de apă scurs și stratul apei cazute pe o anumită suprafață de versant, incluzând toată pierdere.				Intensitatea medie a ploii se determină conform STAS 6470-73 (1946-82) pentru probabilitate de depășire până la 5% pentru diverse zone ale țării. Valorile sunt extrase din graficele STAS 6470-73 în funcție de zona geografică și timpul total de concentrare Tot calculat.			Conform STAS 4063/82, 1946-80 și Instrucțiunii de calcul elaborat de INMH valoarea debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 5% se stabilește conform metodei de calcul de tip rațional: $Q_{5\%} = v_{gr} \cdot i_n \cdot F_p \cdot F$ $K = 0,167 \cdot d_{0,05} \cdot F(\text{min})$ și $K = 16,7 \cdot d_{0,05} \cdot F(\text{max})$		
						$D = \left(\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot K \cdot i \cdot 0,25} \right)^{0,5}$			$V = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D^2 \cdot c}$		

Dacă nu se obține viteza în limitele indicate mai sus se reia calculul pentru o altă pantă și/sau alt diametru.

Debitele preluate de conducte

Tuburile din PVC preiau un debit $Q=A \cdot k \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$ (formula lui Manning) , in conformitate cu STAS 3051-91 Tuburile se considera ca functioneaza la sectiunea plina. Semnificatiile termenilor sunt urmatoarele:

Q= debitul de calcul (mc/s)

A= aria tubului (mp)

k= 90; coeficient adimensional ce depinde de coef. de rugozitate a tuburilor PVC si poliester

R= raza hidraulica (m) = A/P (m)

P=perimetrul udat

I= panta tubului (I₁=panta colectorului; I₂=panta antenelor)

Viteza minima in tuburi necesara pentru autocuratare va fi de 0,7 m/s si se determina cu formula lui Chézy : $V= C \sqrt{RI}$, unde coef. de rezistenta $C= 1/n R^{1/6}$ (formula lui Manning); $1/n =90$

Calculul debitelor maxime si a vitezelor pentru diverse diametre de tuburi

Tub	A (mp)	P (m)	R (m)	k	R ^{2/3} (m)	I ^{1/2} (I ₁ =0,45%)* (I ₂ =4,5%)**	Q		R ^{1/6} (m)	C	V(m/s)
							(mc/s)	(l/s)			
Ø160mm	0.0176	0.4710	0.0373	90	0.1116	0.2121**	0.037	37.0	0.5780	52.92	2.08
Ø200mm	0.0314	0.6280	0.0500	90	0.1337	0.0671*	0.026	26.0	0.6070	54.63	0.77
Ø250mm	0.0491	0.7850	0.0625	90	0.1575	0.0671*	0.047	47.0	0.6300	56.70	0.98
Ø315mm	0.0778	0.9891	0.0786	90	0.1835	0.0671*	0.086	86.0	0.6545	58.91	1.02
Ø400mm	0.1256	1.2560	0.1000	90	0.2154	0.0671*	0.163	163.0	0.6813	61.32	1.23
Ø500mm	0.1962	1.5700	0.1249	90	0.2498	0.0671*	0.296	296.0	0.7070	63.63	1.42

* Panta minima a conductelor colectoare

** Panta minima a antenelor de la caminul de captare la conducta colectoare

Debitele de calcul si principalii parametri constructivi pentru conducte

Apele pluviale se colecteaza de pe suprafetile asfaltice ale partii carosabile si trotuarelor adiacente pe fiecare semicale si lungimea sectoarelor.

Coeficientul de scurgere pe suprafetile asfaltate este $\alpha = 0,90$.

Debitele de evacuat se capteaza prin camine de captare cu gratare metalice carosabile dispuse in lungul trotuarelor sau in borduri si trotuare (recomandabil) la distante de circa 60 m fiecare, cu descarcari in conductele longitudinale colectoare si ulterior debusari in zona amonte si aval a podetelor prevazute la km 0+540 si la km 1+700.

Calculul debitelor maxime de canalizare pluviala pe sectoare

Se calculeaza cu formula:

$Q= m \cdot S \cdot C \cdot i$ (l/s), cu urmatoarele specificatii ale termenilor :

m = 0,8 - coeficient de reducere a debitului de calcul care tine seama de inmagazinare in timp a conductelor si de durata ploii de calcul (t ≤ 40min)

S= aria unei semicai si trotuarului adiacent aferent sectorului de calcul (ha)

C= 0,90 - coeficientul de scurgere aferent ariei S

i = 500 l/s ha - intensitatea ploii de calcul in functie de frecventa (f=1/20) si de durata ploii de calcul (t = 20 min) conform cu diagrama pentru zona 5 (Constanta) din STAS9470/73.

Dimensionarea conductelor colectoare (Ø_{mm}) pentru canalizarea pluviala

Tronsoane	Tub Ø _{max} stg./dr.	A (ha)	k	R ^{2/3} (m)	Panta medie i _s	I ^{1/2}	Q _{max} Conducta/ semicale		Q _{necesar} / semicale (l/s)	V(m/s)	Total lungime conducta (m)
							(m ³ /s)	(l/s)			
Km 0+020-km1+100 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0061	0,0781	0,054	54,4	52,7	1,11	160+80 m = 240 m
Km 0+200-km0+540 stanga / dreapta	Ø315mm	0,0778	90	0,1835	0,0139	0,1179	0,151	151,5	136,8	1,95	680 m
Km 0+540-km0+770 stanga / dreapta	Ø400mm	0,1256	90	0,2154	0,0277	0,1664	0,405	405	259,6	3,23	460 m
Km 0+770-km1+000 stanga / dreapta	Ø315mm	0,0778	90	0,1835	0,0440	0,2097	0,214	213,8	178,9	3,57	460 m
Km 1+000-km1+230 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0192	0,1291	0,090	89,9	98,3	1,96	460 m
Km 1+320-km1+570 stanga / dreapta	Ø315mm	0,0778	90	0,1835	0,0118	0,110	0,141	141,3	105,5	1,79	500 m
Km 1+570-km1+700 stanga / dreapta	Ø400mm	0,1256	90	0,2154	0,0121	0,0964	0,235	234,6	147,6	2,13	260 m
Km 1+700-km2+300 stanga / dreapta	Ø500mm	0,1962	90	0,2498	0,0050	0,0707	0,372	372	288	1,59	1200 m
Km 2+300-km2+470 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0185	0,1362	0,095	94,8	77,2	1,93	340 m
Km 2+500-km2+730 stanga / dreapta	Ø250mm	0,0491	90	0,1575	0,0133	0,1153	0,080	80,2	70,2	1,63	300 m

- Pe zonele convexe pe 50 m de o parte si de alta a varfului de panta, curgerea apelor pluviale va fi la suprafata pana la primele guri de captare .
- Intre km 0+150 si km 0+030 . debusarea se va face in canalul de evacuare din lungul str. Cehov ;
- Intre km 0+150 si km 0+540 debusarea se va face la podetul de la km 0+540
- Intre km 0+540 si km 1+270 debusarea se va face la podetul de la km 0+540
- Intre km 1+270 si km 1+700 debusarea se va face la podetul de la km 1+700
- Intre km 1+700 si km 2+530 debusarea se va face la podetul de la km 2+530
- Intre km 2+530 si km 2+730 debusarea se va face in canalizarea prevazuta pe str. Amsterdam.

- Debitul total cumulat din canalizarea pluviala la podetul de la km 0+540 va fi = 392,4 l/s
- Debitul total cumulat din canalizarea pluviala la podetul de la km 1+700 va fi = 446,4 l/s
- Viteza minima in conducta va fi de 1,11 m/s ceea ce asigura autocuratarea (min 0,7 m/s)

Principali parametri constructivi pentru conducte

Se stabilesc urmatoarele caracteristici ale elementelor constructive ale canalizarii pluviale:

- pentru conducta de iesire din caminul de captare catre conducta de colectare a apelor pluviale- tub PVC-KG Ø160mm, SN4;
- pentru conducta de colectare s: de descarcare a apelor pluviale- tub PVC-KG SN4, cu diametrele Ø250mm, Ø315mm, Ø400mm si Ø500mm, conform labelului de dimensionare de mai jos, montate la exteriorul amprizei strazii sau in zona de trotuare. La alegerea diametrelor se tine cont inclusiv de riscurile de colmatare specifice amplasamentului.
- panta minima de curgere a conductei de evacuare (antenele) din caminul de captare catre conducta colectoare va fi de 4,5% , care asigura evacuarea debitului necesar (28,08l/s fata de 37 l/s capacitate pe camin captare) si viteza minima de curgere (2,08m/s fata de 0,7 m/s);
- panta minima de curgere a conductei de colectare va fi de 0,45% , care asigura preluarea debitelor necesar de evacuare si viteza minima de curgere pentru spalarea conductei (minim realizat de 1,02 m/s fata de viteza minima admisa de 0,7 m/s). Se tine cont de riscurile de colmatare specifice amplasamentului.

Intocmit: CO. PROIECT SRL

ing. Erden Gafar



ANEXA – STANDARDE UTILIZATE ÎN PROIECTAREA LUCRĂRILOR HIDROTEHNICE

Nr.	Titlul	Conținut
	NF 067-2002	Normativ pt. proiectarea lucrărilor de apărare a drumurilor, căilor ferate și podurilor împotriva acțiunii apelor curgătoare și a lacurilor
	Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor	Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor
	STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. -Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
	STAS 4273-83	Construcții hidrotehnice -Încadrarea în clase de importanță
	STAS 4068/1-82	Debite și volume maxime de apă. -Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă
	STAS 4068/2-87	Debite și volume maxime de apă -Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare
	STAS 10796/1-77	Lucrări de drumuri. -Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri și cașuri. -Prescripții de proiectare și execuție
	STAS 10796/2-79	Lucrări de drumuri -Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor - rigole, șanțuri și cașuri -Prescripții de proiectare și execuție
	STAS 9470-73	Hidrotehnică -Ploi maxime, Intensități, durate, frecvențe
	STAS 2916-87	Lucrări de drumuri și căi ferate. -Protejarea taluzurilor și șanțurilor. Prescripții generale de proiectare
	STAS 3300/1-85	Teren de fundare -Principii generale de calcul
	STAS 3300/2-85	Teren de fundare -Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
	Normativ P19-2003	Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri.
	Instrucțiuni	Instrucțiuni pentru calculul scurgerii maxime în bazine mici
	STAS 7883-90	Construcții hidrotehnice -Supravegherea comportării în timp. Prescripții generale

ANEXA 1H - DIMENSIONAREA PODETELOR

Podet nr./ Culvert nr.	Supraf. bazin F (ha)	ALBIE BAZIN		VERSANT BAZIN		Timp concentr. versant (T _{vs}) (min)	Timp concentr. albie (T _{al}) (min)	Timp concentr. total (T _{ct}) (min)	Intens. ploaie ip 3% (l/s ha)	Coef. de scurgere σ	Debit cabul Q 5% (m ³ /s)	Diametru calculat (mm)	Solutie tehnica podet	Total debit cabul de evacuat (m ³ /s)	Debit capabil podet (m ³ /s)
		L _a (m)	ΔH (m)	L _v (m)	ΔH (m)										
80% BH15 + BH16	31,639	X	X	354	26	26,56	X	26,56	250	0,3	0,375	X	P2		
BH17 + BH20	31,639	117	1,5	471	13	39,14	4,67	43,81	250	0,24	1,519	X	P2		
BH21	18,688	117	1,5	420	18	33,09	4,07	37,76	250	0,24	0,897	X	P2		
BH22	21,521	383	5,5	400	14,5	33,67	10,53	44,20	250	0,24	0,552	X	P2		
{60% BH23) est CF	27,934	454	6	481	23	34,67	13,03	47,70	250	0,24	1,341	X	P2		
{70% BH27) + {30% BH28) est CF	20,276	962	15	221	8	25,06	25,40	50,46	250	0,24	0,493	X	P2	6,370	7,126
{40% BH23) vest CF	18,622	1178	23	703	13	52,83	27,85	80,68	250	0,1	0,373	X	P2		
{30% BH27) + {70% BH28) vest CF	21,423	1092	23	390	13	34,01	24,85	58,86	250	0,1	0,428	X	P2		
Canaliz. pluvial km0+200 la km1+250	0,2034	X	X	X	X	X	X	X	500*	0,9	0,392	315; 400	P2		
BH14 est CF	5,246	100	0,50	277	7	30,38	4,67	35,15	250	0,2	0,158		1XØ800		
BH14 vest CF	34,368	X	X	456	12	38,98	X	38,98	250	0,1	0,688	X	1XØ800		
20% BH15	0,996	X	X	85	25	16,38	X	16,38	250	0,2	0,015	X	1XØ800	1,307	2,194
Canaliz. pluvial km1+290 la km2+530	1,240	X	X	X	X	X	X	X	500*	0,9	0,446	315; 400	1XØ800		

NOTA (*) Pentru ploi torentiale se maresc intensitatea ploii de calcul, respectiv la 500 l/s ha, corespunzatoare cu 3,0 mm/min, respectiv 60 l/m² pe durata ploii de 20 min

Intocmit:

Ing. Gabar Erden

Verificat:

Ing. Mocanu Dan



Realizare sistem de iluminat public pe B-dul Madrid,
Municipiul Constanta

STUDIU LUMINOTEHNIC

Observații preliminare

Cuprins

Pagina titlu	1
Obiecte și prețuri preliminare	2
Cuprins	3
Contacte	4
Descriere	5
Listă corpuri de iluminat	6

Date tehnice privind produsul

Philips - 3GP760 T25 DW50 (FD44/740 NC) (1x1 FD44-45/740)	7
Philips - 3GP762 T25 1 x, FD149-45/740 DM13 (1x1 FD149-45/740)	8

Stradă 1 - Alternativă 1

Descriere	9
Rezumat (până la EN 13201:2013)	12
Trotuar 2 (P1)	14
Șosea 1 (M2)	15
Trotuar 1 (P1)	38
Glosar	39

Contacte



Engineer proiectant
Melerde Marian

SC Luxen Lighting Company ...
Strada Parangului, nr 1/C,
sector 1, Bucuresti

1 0732.221 665
Marian.Melerde@luxen.com



Descriere

Inginer proiectant
Marian Melente

SC Luxten Lighting Company ...
Strada Parangului, nr. 76,
Sector 1, Bucuresti

T 0732.221.865
Marian.Melente@luxten.com

Listă corpuri de iluminat

Φtotal : 171330 lm
 Ptotal : 1155,0 W
 Eficiența luminoasă : 148,8 lm/W

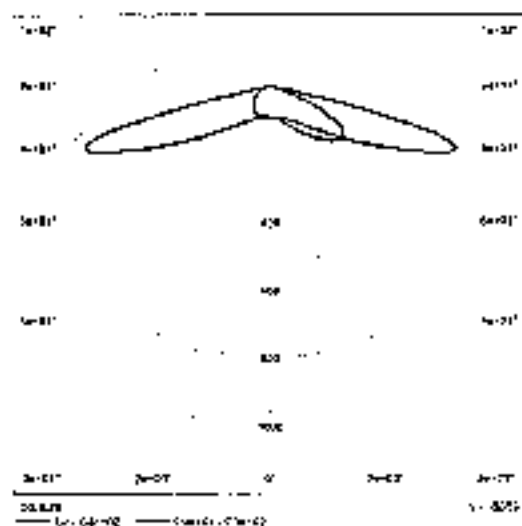
Suc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
10	PHILIPS		HC-E750 DS J9501E1046741NS	77,5 W	1194 lm	154,0 lm/W
10	PHILIPS		BC-P752 T25 1xLED143-45/740 DM13	88,0 W	13389 lm	152,1 lm/W

Fișa de date privind produsul

PHILIPS BG7760 T25 DW50 LED44/740 NO



P	27.5 W
Φ_{lamp}	440 mm
$\Phi_{corp\ de\ iluminat}$	3796 lm
η	86.23 %
Eficiența luminoasă	138.0 lm/W
CCT	3050 K
CRI	100



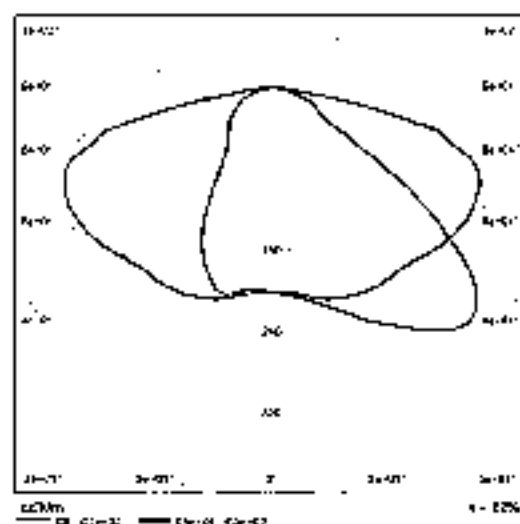
COIL.pola:

Fișa de date privind produsul

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED149-4S/740 DM13



P	38,0 W
Φ_{total}	15050 lm
$\Phi_{\text{longitudinal}}$	13389 lm
η	85,25 %
Eficiența luminoasă	152,1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



COIL polar

Get your city ready for the future with DigiStreet. Developed with the aim to become your long term partner,

the system ready architecture of DigiStreet enables you to enjoy the benefits of connected lighting systems today and also gets the city ready for the innovations to come! Its two sockets enable you to connect directly to the Philips CityTouch system and is also prepared to connect you to the future innovators of IoT.

Next to this, each individual luminaire is uniquely identifiable, thanks to the Philips Service tag application. With a simple scan of a QR code, placed on the inside of the dust door, you gain instant access to the luminaire configuration, making maintenance and programming operations faster and easier, no matter what stage of the luminaire's lifetime. DigiStreet is also equipped with dedicated light recipes that'll maintain an optimal ecosystem for bats or AI preserve a dark night sky.



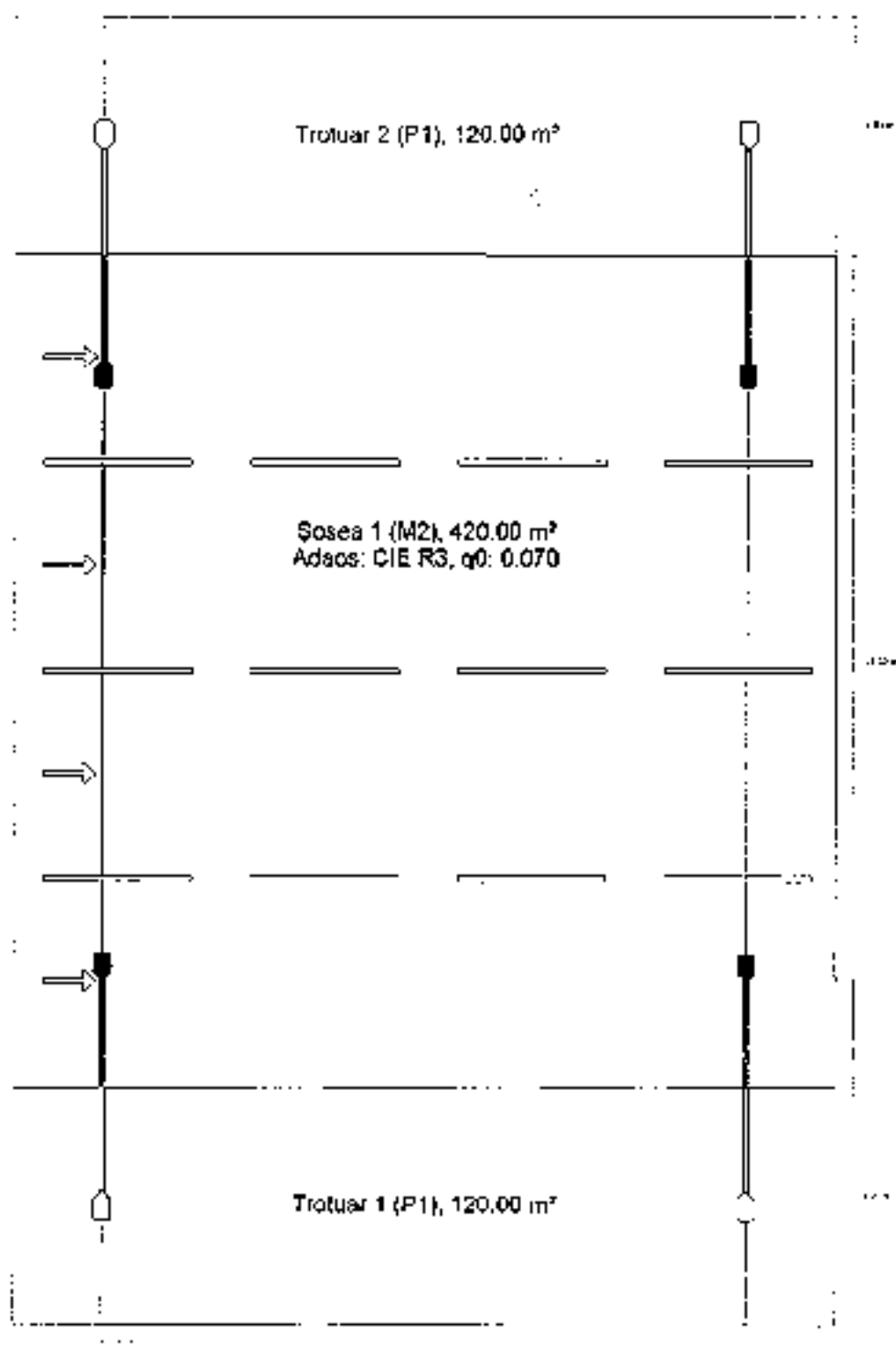
Strada 1

Descriere



Stradă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Stradă 1

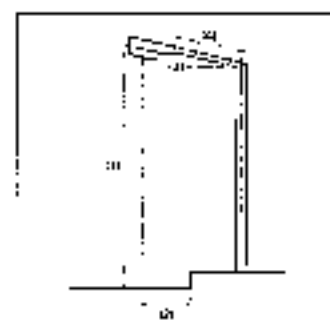
Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	PHILIPS	P	880 W
Nume articol	BGP762 T25 1 xLED149-45/740 DM13	ΦPunct	15060 lm
Notare	1x LED149-45/740	ΦPru de iluminat	13389 lm
		η	89.28 %

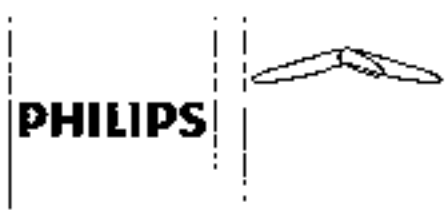
BG7/62 T25 1 xLED149-45/740 DM13 (Pe ambele părți Pe partea opusă)

Distanță stâlp	50.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	10.500 m
(2) Jeșirea în consolă a punctului de lumină	3.000 m
(3) Înclinare consolă	5.0°
(4) Lungime consolă	1.479 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h 100.0 %, 880 W
Consum	58080 Wh/m
ULR / LLOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpului de iluminat instalat pe suprafață	≥ 70° 843 cd/m ² ≥ 60° 652 cd/m ² ≥ 50° 22.5 cd/m ²
Clasă intensitate luminoasă Valoarea intensității luminoase în [cd/m ²] pentru cazul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015	-
Clasă index ornamente	D.1



Stradă 1

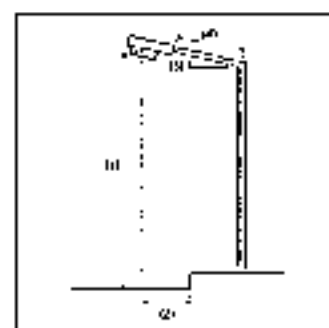
Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	PHILIPS	P	27.5 W
Nume articol	BGP760 T25 DW50 LED44/740 NO	ϕ_{arm}	4400 mm
Dotare	1x LED44-45/740	$\phi_{\text{corp de iluminat}}$	3794 mm
		η	86.23 %

BGP760 T25 DW50 LED44/740 NO (Pe ambele părți Pe partea opusă)

Distanță stâlp	30.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	5.000 m
(2) Leșirea în consolă a punctului de lumină	2.000 m
(3) Înclinare consolă	0.0°
(4) Lungime consolă	2.000 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h; 100.0 %; 27.5 W
Consum	1815.0 kWh
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Dreze direcție ce formează unghiul dat cu verticală în jos a corpului de iluminat instalate pentru utilizare.	> 70°: 713 cd/klm ≥ 81°: 58.1 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valoarea intensității luminoase în cd/klm pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G/5
Clasă index ornamente	D.6



Stradă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru cămurile de evaluare

	Mărire	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P1)	E_m	19,50 lx	[15,00 - 22,50] lx	✓
	E_{min}	10,00 lx	≥ 3,00 lx	✓
Șosea 1 (M2)	L_m	1,68 cd/m ²	≥ 1,50 cd/m ²	✓
	U_2	0,56	≥ 0,40	✓
	U	0,74	≥ 0,70	✓
	γ	10 %	≤ 10 %	✓
	$R_{gl}^{(1)}$	0,65	-	-
Trotuar 1 (P1)	E_m	18,50 lx	[15,00 - 22,50] lx	✓
	E_{min}	10,00 lx	≥ 3,00 lx	✓

(1) Influențat, nu este parte a evaluării

Pentru mai multe detalii în calculul factor de reducere de 0,67

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărire	Calculat	Consum
Stradă 1	D_p	0,012 kWh/m ²	-
BGP762 T25 1 xLED149-45/740 DM13 (Pe ambele părți Pe partea opusă)	D_p	1,1 kWh/m ² an,	730,4 kWh/an
BGP760 T25 DW50 LED44/740 ND (Pe ambele părți Pe partea opusă)	D_p	0,3 kWh/m ² an,	228,3 kWh/an

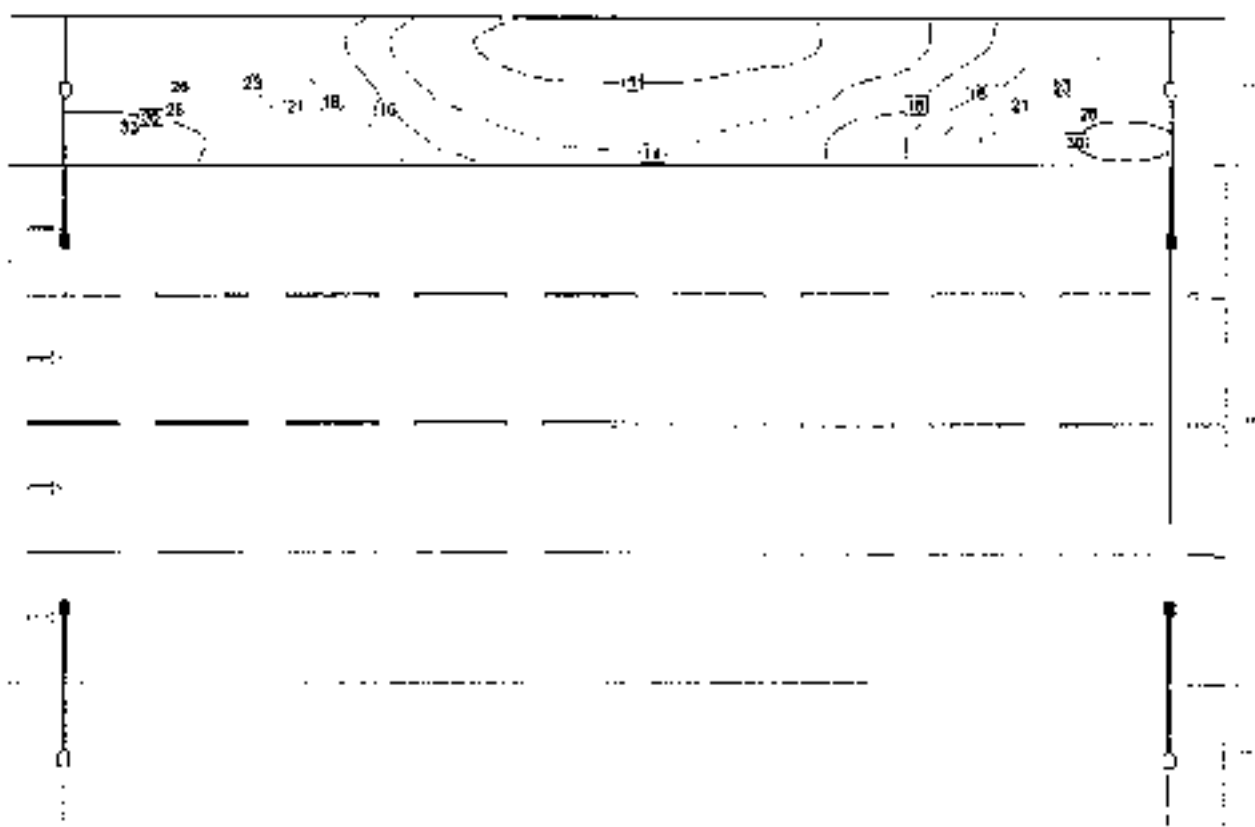
EN 13201:2015-06 nu cuprinde cazurile de iluminat care au mai multe aranjamente ale componentelor de iluminat. De aceea, ca o listă a valorilor de putere de rezonanță numai pentru aranjamentul rezonant de iluminat, pe care distanța dintre stâlpi stăpânește înălțimea câmpurilor de evaluare

Stradă 1

Trotuar 2 (P1)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

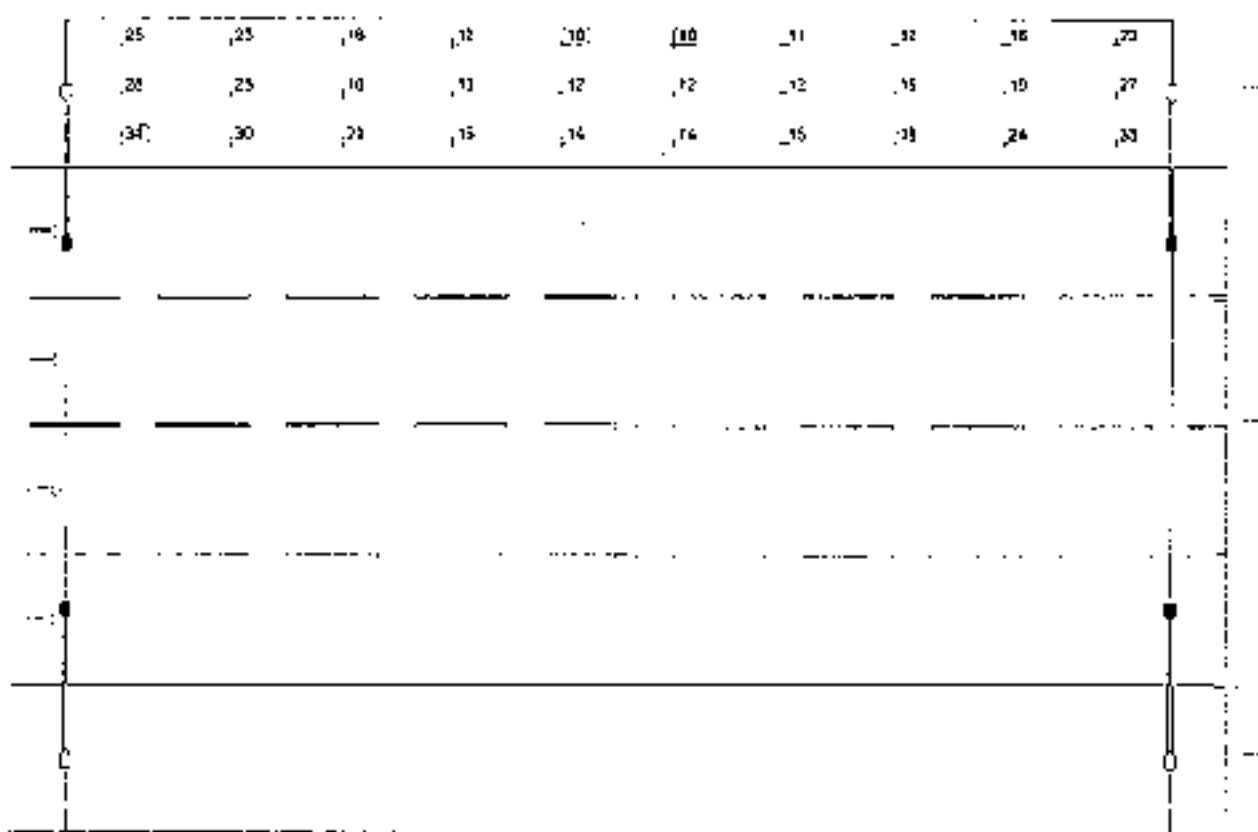
	Mărimă	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P1)	E_{av}	18.59 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	10.05 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (surii luxlux)

Stradă 1

Trotuar 2 (P1)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster val) [lx]

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
21.113	24.68	22.82	15.25	11.72	10.13	11.06	12.16	12.40	16.28	23.14
20.000	27.86	24.97	17.38	12.32	11.56	11.60	12.39	14.94	18.64	26.53
18.667	34.07	29.91	21.34	15.60	13.56	13.54	14.57	18.00	23.06	32.54

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (tabel de valori)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	18.5 lx	10.1 lx	34.1 lx	0.544	0.293

Stradă 1

Șosea 1 (M2)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M2)	L_{eq}	1.68 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_c	0.58	≥ 0.40	✓
	U	0.74	≥ 0.70	✓
	TI	10 %	≤ 10 %	✓
	$R_{e}^{(1)}$	0.60	-	-

Rezultate pentru observator

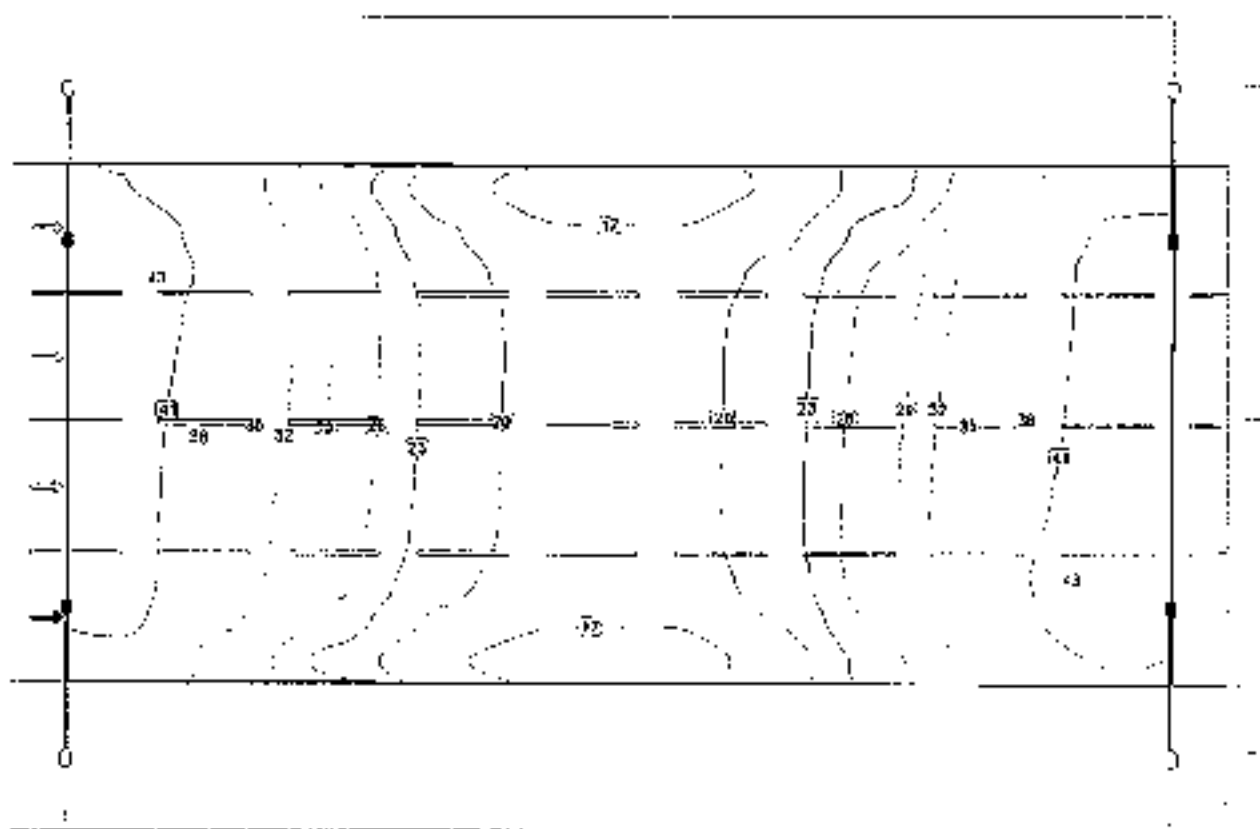
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 5.750 m, 1.500 m	L_{eq}	1.68 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_c	0.58	≥ 0.40	✓
	U	0.74	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 9.250 m, 1.500 m	L_{eq}	1.68 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_c	0.61	≥ 0.40	✓
	U	0.79	≥ 0.70	✓
	TI	10 %	≤ 10 %	✓
Observator 3 Poziție: -60.000 m, 12.750 m, 1.500 m	L_{eq}	1.68 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_c	0.62	≥ 0.40	✓
	U	0.77	≥ 0.70	✓
	TI	10 %	≤ 10 %	✓

Stradă 1

Șosea 1 (M2)

	Mărime	Calculat	Normal	Conform
Observator 4 Poziție: - 60.000 m, 16.250 m, 1.500 m	L_w	1.69 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_0	0.58	≥ 0.40	✓
	U_1	0.77	≥ 0.70	✓
	U_2	8.96	≤ 10.96	✓

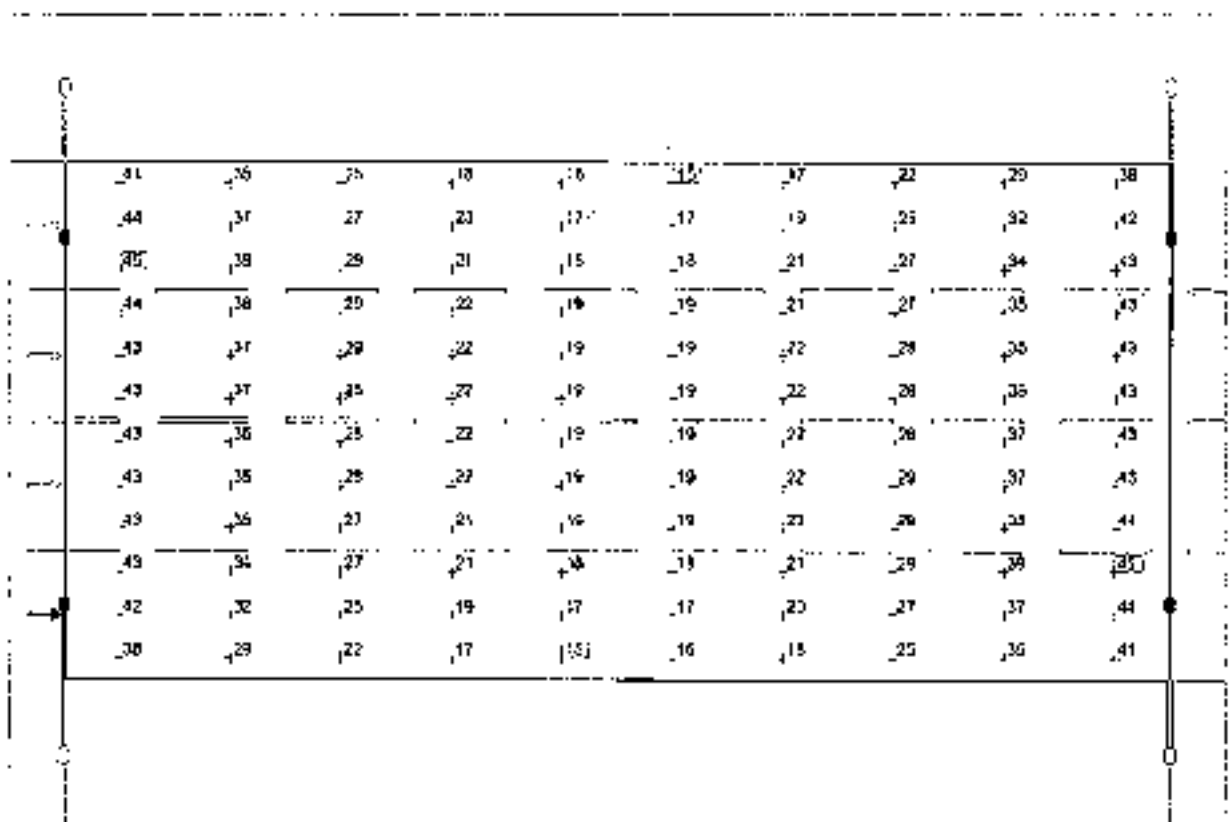
Căi informaționale sunt parte a evaluării



Valoarea de întreținere, intensitatea de luminanță orizontală [lx] (Linii Islux)

Stradă 1

Șosea 1 (M2)



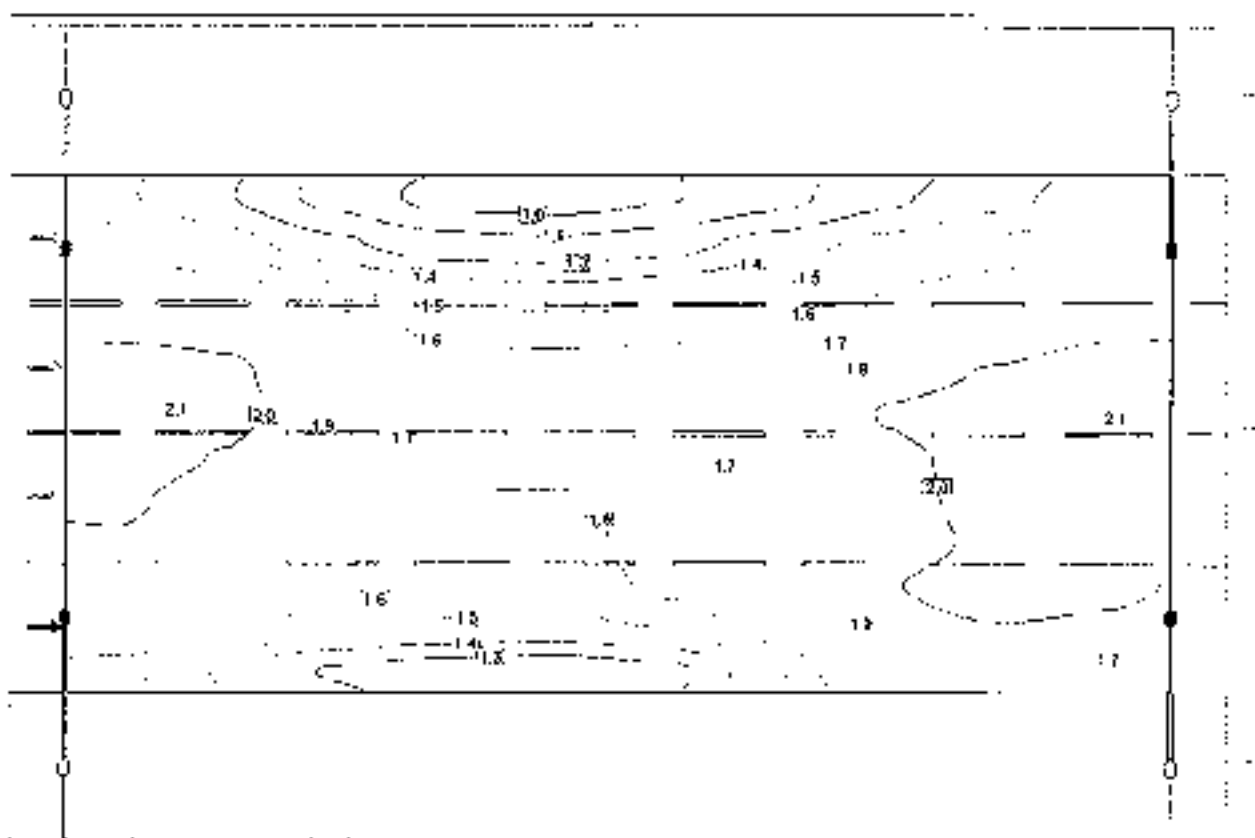
Valoarea de întreținere, intensitatea de luminanță normală (lx) (Kantorowicz)

m	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500
17,417	40,84	34,55	24,34	18,22	13,35	15,45	17,35	21,88	24,61	28,10
16,250	44,54	37,49	27,14	20,07	17,13	17,05	19,32	23,60	22,40	41,54
15,083	44,97	38,85	28,57	21,23	18,15	18,06	20,71	26,58	24,42	42,56
13,917	43,85	38,02	28,71	21,84	18,66	18,59	21,41	27,37	24,79	43,52
12,750	43,75	37,37	28,12	21,04	18,77	18,72	21,67	27,68	25,37	42,59
11,583	42,89	36,71	28,44	21,78	18,67	18,95	21,77	28,74	26,04	42,46
10,417	42,05	36,04	28,14	21,71	18,65	18,57	21,78	28,44	26,72	43,63
9,250	42,69	35,37	27,08	21,61	18,75	18,77	21,84	28,52	27,37	43,25
8,083	42,52	34,72	27,34	21,48	18,59	18,58	21,81	28,71	28,02	43,95
6,917	42,54	34,47	26,98	20,71	18,06	18,15	21,29	28,51	29,83	44,47
5,750	41,64	33,40	24,60	19,32	17,06	17,13	20,07	27,15	27,40	44,34
4,583	38,10	31,08	21,88	17,32	15,45	15,54	18,12	24,94	19,55	43,04

Stradă 1
Șosea 1 (M2)

Valoarea de întreținere, Intensitatea de iluminare orizontală (lx) (Tabel de valori)

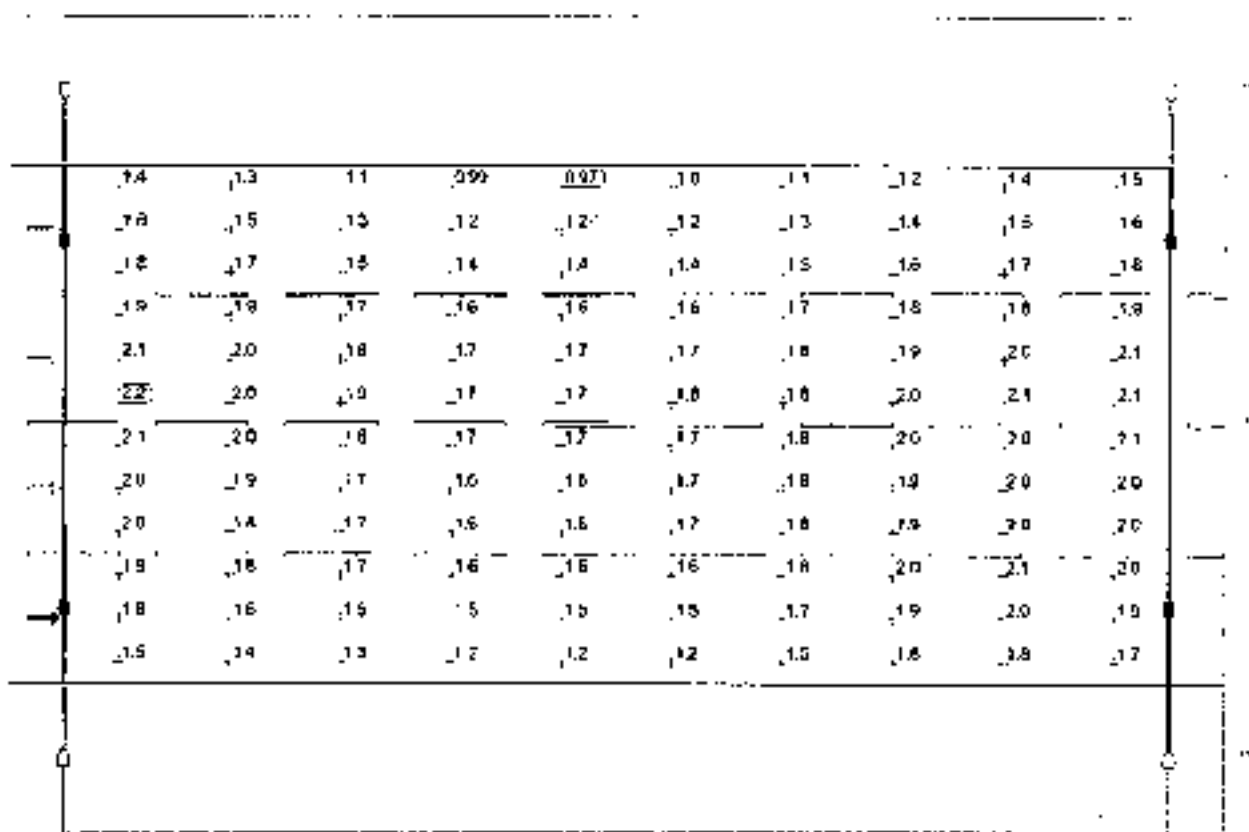
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	28.6 lx	15.5 lx	45.0 lx	0.540	0.344



Cherșor 1: Valoarea de întreținere densitatea lumini cu zăpezii uscat (cd/m²) (Unită: Solux)

Stradă 1

Șosea 1 (M2)

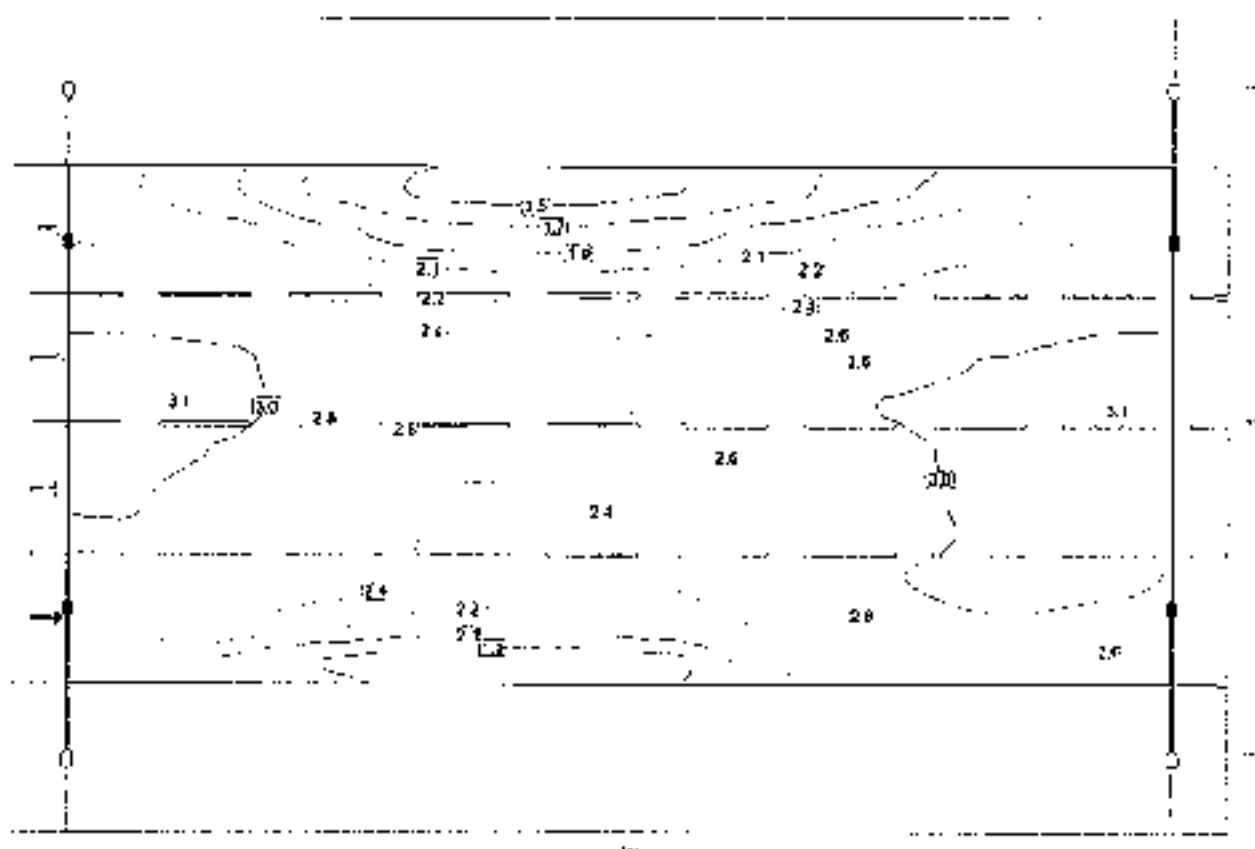
Observator 1 Valoarea de întreținere, densitatea lumii cu razele paralele (rdm²) (Raster valoric)

m	1500	4500	7500	10500	13500	16500	19500	22500	25500	28500
17.417	1.41	1.27	1.31	0.99	0.97	1.02	1.11	1.24	1.35	1.46
16.250	1.55	1.45	1.29	1.19	1.17	1.22	1.32	1.42	1.53	1.64
15.083	1.75	1.67	1.52	1.41	1.39	1.42	1.50	1.61	1.68	1.77
13.917	1.91	1.82	1.71	1.60	1.57	1.56	1.65	1.74	1.84	1.94
12.750	2.12	2.02	1.93	1.79	1.68	1.71	1.77	1.85	2.00	2.09
11.583	2.16	2.04	1.87	1.73	1.72	1.76	1.81	1.90	2.06	2.13
10.417	2.11	1.97	1.76	1.69	1.69	1.72	1.74	1.85	2.01	2.06
9.250	2.07	1.87	1.72	1.62	1.62	1.67	1.76	1.85	2.03	2.03
8.083	1.97	1.84	1.72	1.67	1.63	1.66	1.76	1.90	2.03	2.06
6.917	1.94	1.81	1.69	1.59	1.57	1.65	1.79	1.97	2.03	2.01
5.750	1.80	1.64	1.55	1.47	1.45	1.51	1.67	1.89	1.97	1.95
4.583	1.55	1.37	1.26	1.21	1.15	1.24	1.40	1.62	1.64	1.60

Stradă 1
Șosea 1 (M2)

Observator 1 Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat (cd/m²) (tabel de valori)

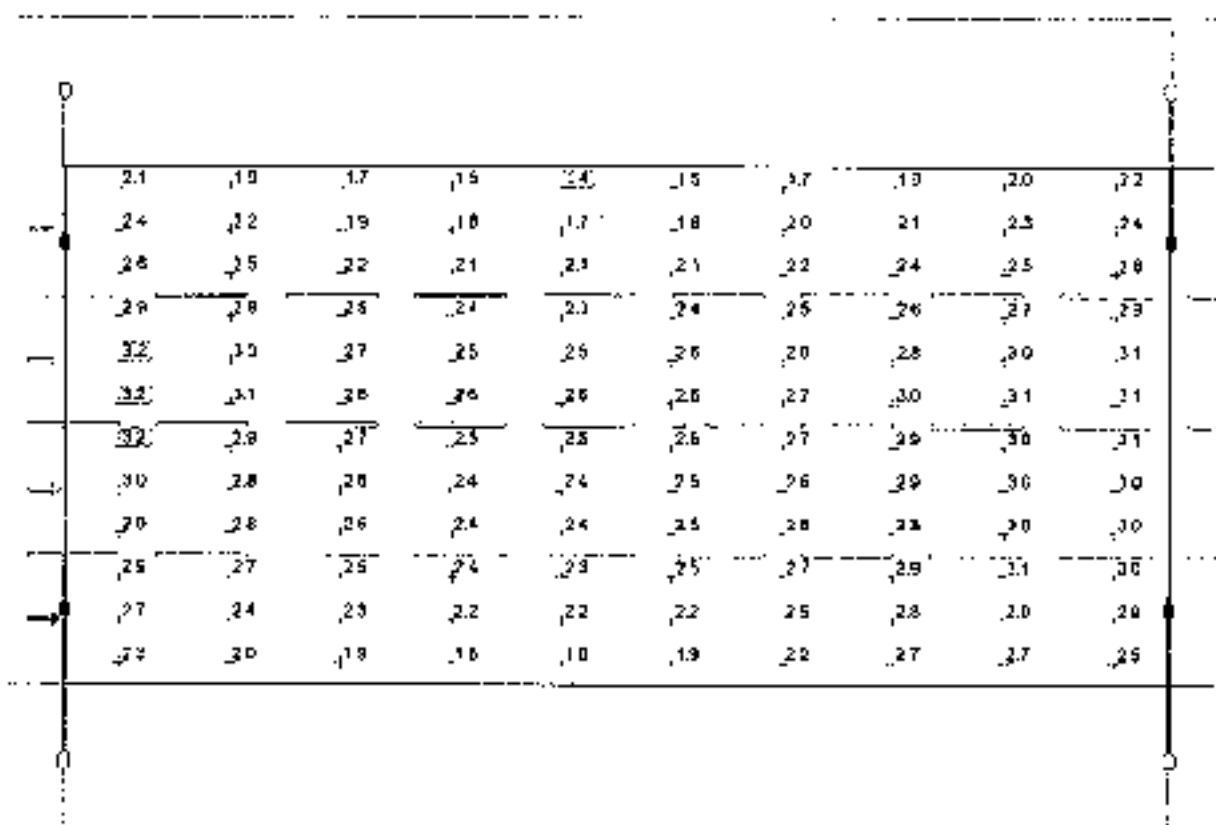
	lm	L _{av}	L _{av2}	g ₁	g ₂
Observator 1 Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	1.68 cd/m ²	3.37 cd/m ²	2.16 cd/m ²	0.577	0.449



Observator 1. Densitatea luminii la înălțimea nouă (cd/m²) (în soluție)

Strada 1

Șosea 1 (M2)



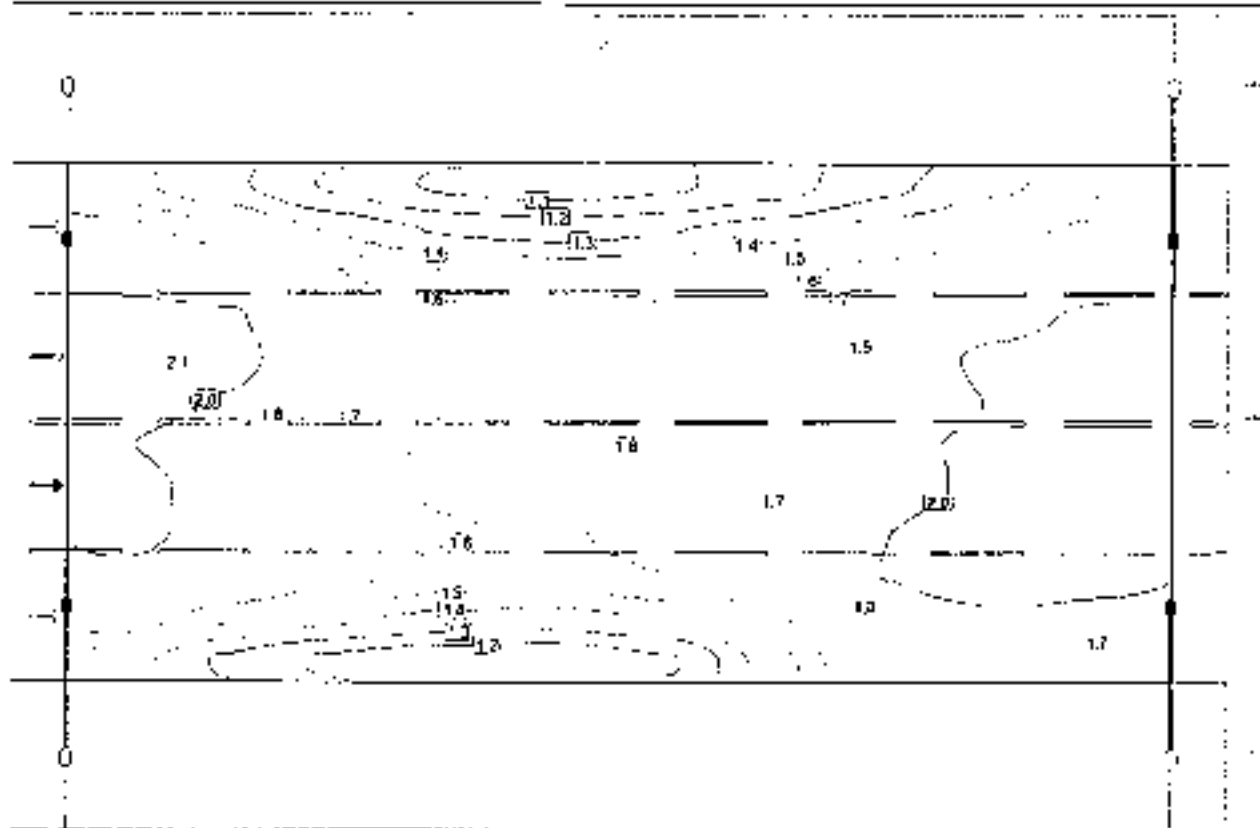
Observator 1 Densitatea luminii la instalația nouă (cd/m²) (Factor variabil)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
17.417	2.11	1.90	1.56	1.48	1.45	1.55	1.65	1.86	2.02	2.18
16.250	2.16	2.15	1.92	1.70	1.74	1.82	1.95	2.13	2.28	2.45
15.083	2.61	2.49	2.24	2.10	2.07	2.12	2.25	2.40	2.51	2.66
13.917	2.66	2.61	2.35	2.20	2.21	2.30	2.43	2.62	2.75	2.90
12.750	3.17	3.02	2.72	2.54	2.51	2.56	2.68	2.82	2.95	3.13
11.583	3.23	3.05	2.74	2.55	2.57	2.61	2.74	2.95	3.05	3.14
10.417	3.15	2.94	2.64	2.52	2.52	2.56	2.68	2.92	3.01	3.07
9.250	3.00	2.80	2.57	2.42	2.41	2.45	2.52	2.65	3.03	3.01
8.083	2.94	2.75	2.56	2.40	2.39	2.48	2.61	2.82	2.92	2.98
6.917	2.84	2.71	2.52	2.36	2.35	2.42	2.57	2.85	3.07	3.01
5.750	2.68	2.45	2.35	2.19	2.17	2.25	2.40	2.82	2.94	2.86
4.583	2.21	2.05	1.86	1.60	1.77	1.95	2.04	2.42	2.47	2.55

Stradă 1
Șosea 1 (M2)

Observator 1. Densitatea luminii la instalația nouă [lm/m^2] (Tabel de valori)

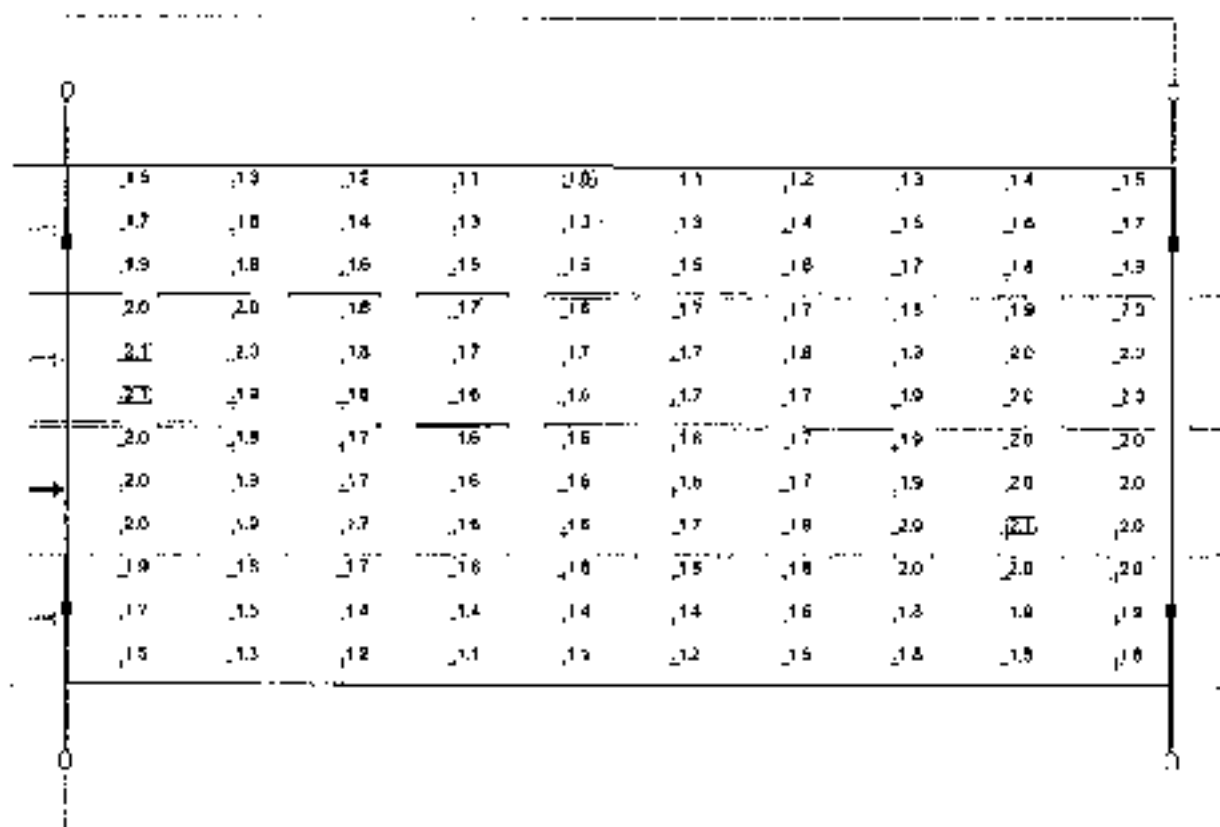
	L1	L2	L3	g1	g2
Observator 1. Densitatea luminii la instalația nouă	2.51 cd/m^2	1.45 cd/m^2	3.23 cd/m^2	0.577	0.449



Observator 2. Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu corosabii uscați [cd/m^2] (Linii Isolux)

Strada 1

Șosea 1 (M2)

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea lumii cu cerșabi uscați (cd/m²); (Raster variabil)

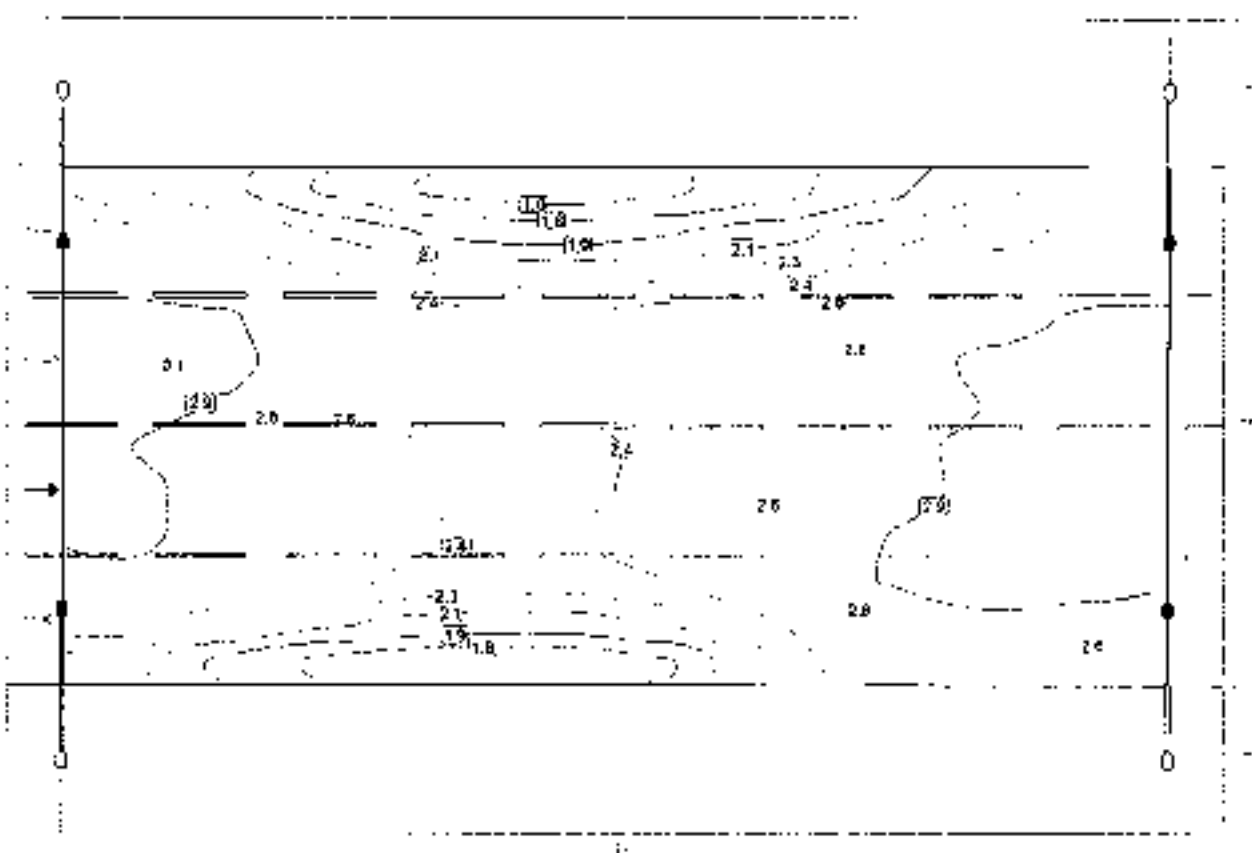
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
12.417	1.45	1.37	1.17	1.06	1.01	1.07	1.15	1.26	1.39	1.50
16.250	1.47	1.55	1.39	1.28	1.23	1.20	1.37	1.47	1.57	1.69
15.083	1.67	1.83	1.67	1.52	1.48	1.51	1.52	1.70	1.78	1.86
13.917	2.03	1.97	1.75	1.56	1.54	1.63	1.71	1.82	1.90	1.95
12.750	2.12	2.01	1.80	1.68	1.66	1.77	1.76	1.88	1.98	2.05
11.583	2.06	1.93	1.76	1.64	1.64	1.77	1.72	1.85	1.95	2.02
10.417	1.95	1.85	1.77	1.60	1.60	1.74	1.70	1.87	1.97	1.99
9.250	2.01	1.87	1.72	1.60	1.67	1.85	1.77	1.87	2.03	2.02
8.083	2.03	1.99	1.73	1.62	1.62	1.78	1.81	1.95	2.05	2.02
6.917	1.91	1.75	1.67	1.58	1.57	1.63	1.72	1.96	2.05	2.01
5.750	1.70	1.54	1.43	1.37	1.35	1.41	1.52	1.87	1.91	1.86
4.583	1.45	1.28	1.17	1.12	1.17	1.18	1.48	1.57	1.80	1.86

Strada 1

Șosea 1 (M2)

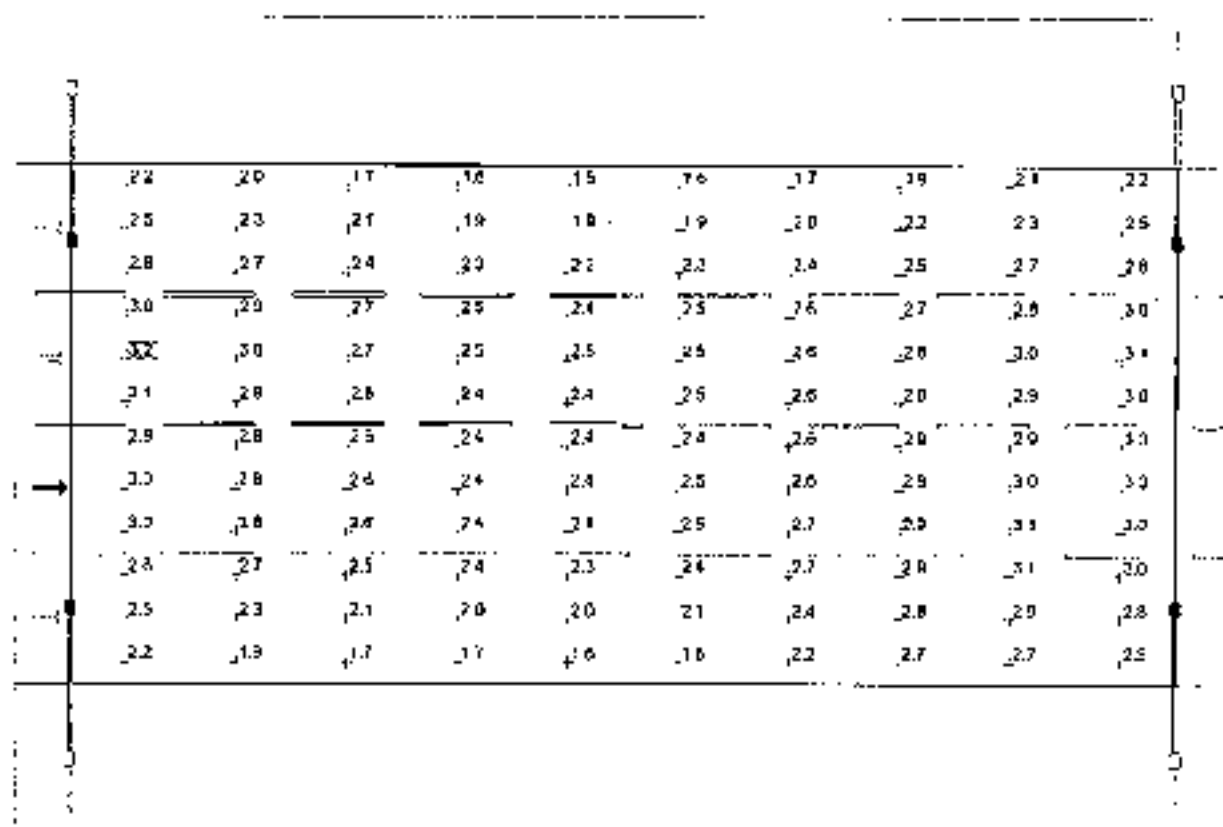
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat (cd/m²) (Tabel de valori)

	L_{in}	L_{car}	L_{car}	g_1	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat.	1.68 cd/m ²	1.03 cd/m ²	1.12 cd/m ²	0.612	0.485

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă (cd/m²) (Lumii luxlux)

Strada 1

Șosea 1 (M2)



Calculator 2 Densitatea lumini la înălțimea solului (ordin 7) (Pentru valori):

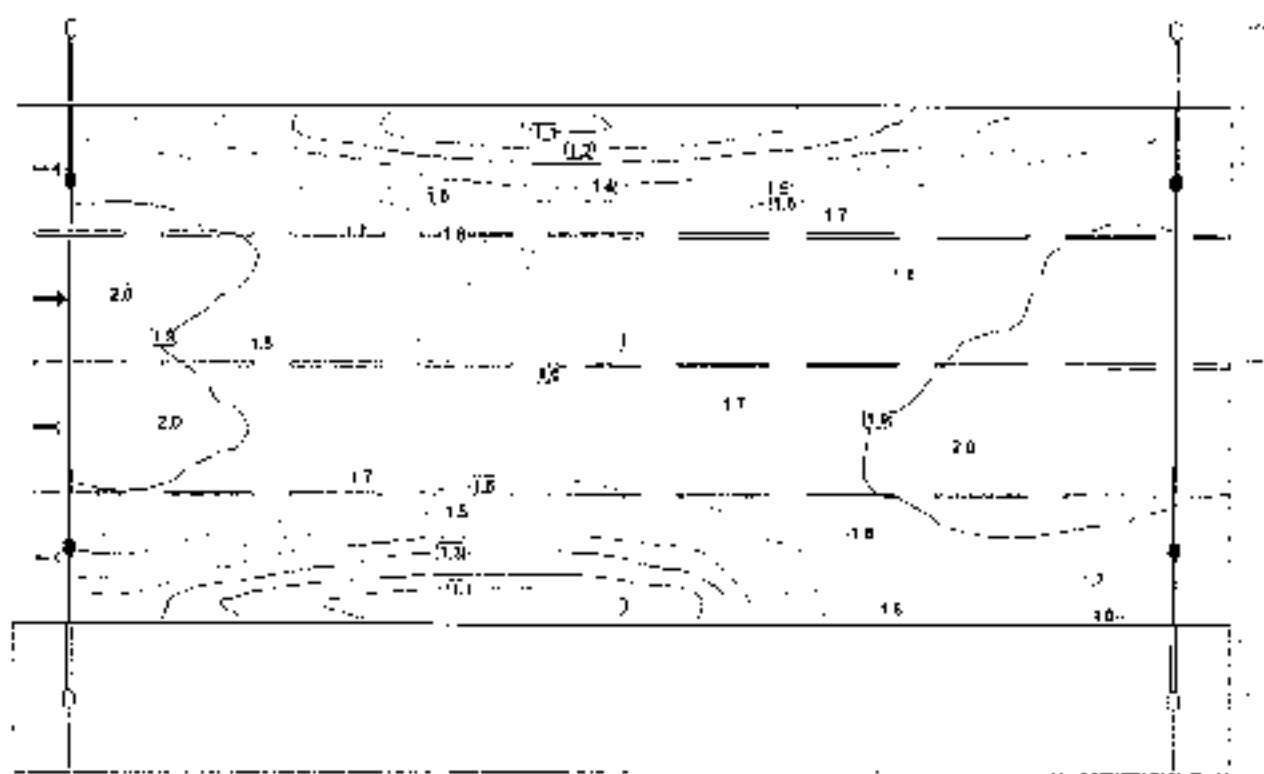
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
17.417	2.17	1.96	1.75	1.58	1.55	1.59	1.72	1.81	2.07	2.24
16.250	2.50	2.30	2.10	1.91	1.87	1.93	2.05	2.19	2.41	2.52
15.083	2.79	2.66	2.42	2.25	2.21	2.25	2.37	2.54	2.65	2.78
13.917	3.04	2.94	2.66	2.48	2.42	2.50	2.65	2.79	2.89	2.98
12.750	3.16	3.05	2.65	2.51	2.45	2.50	2.62	2.80	2.85	3.00
11.583	3.17	2.89	2.52	2.45	2.44	2.48	2.57	2.81	2.90	3.02
10.417	2.95	2.75	2.35	2.38	2.39	2.41	2.55	2.87	2.91	2.97
9.250	3.01	2.90	2.46	2.39	2.40	2.40	2.56	2.80	2.99	3.02
8.083	2.99	2.57	2.39	2.44	2.42	2.51	2.70	2.90	3.05	3.01
6.917	2.85	2.57	2.49	2.36	2.34	2.42	2.66	2.85	2.95	2.89
5.750	2.54	2.41	2.14	2.04	2.02	2.11	2.41	2.76	2.85	2.77
4.583	2.15	1.91	1.74	1.67	1.65	1.76	2.21	2.50	2.60	2.45

Strada 1

Șosea 1 (M2)

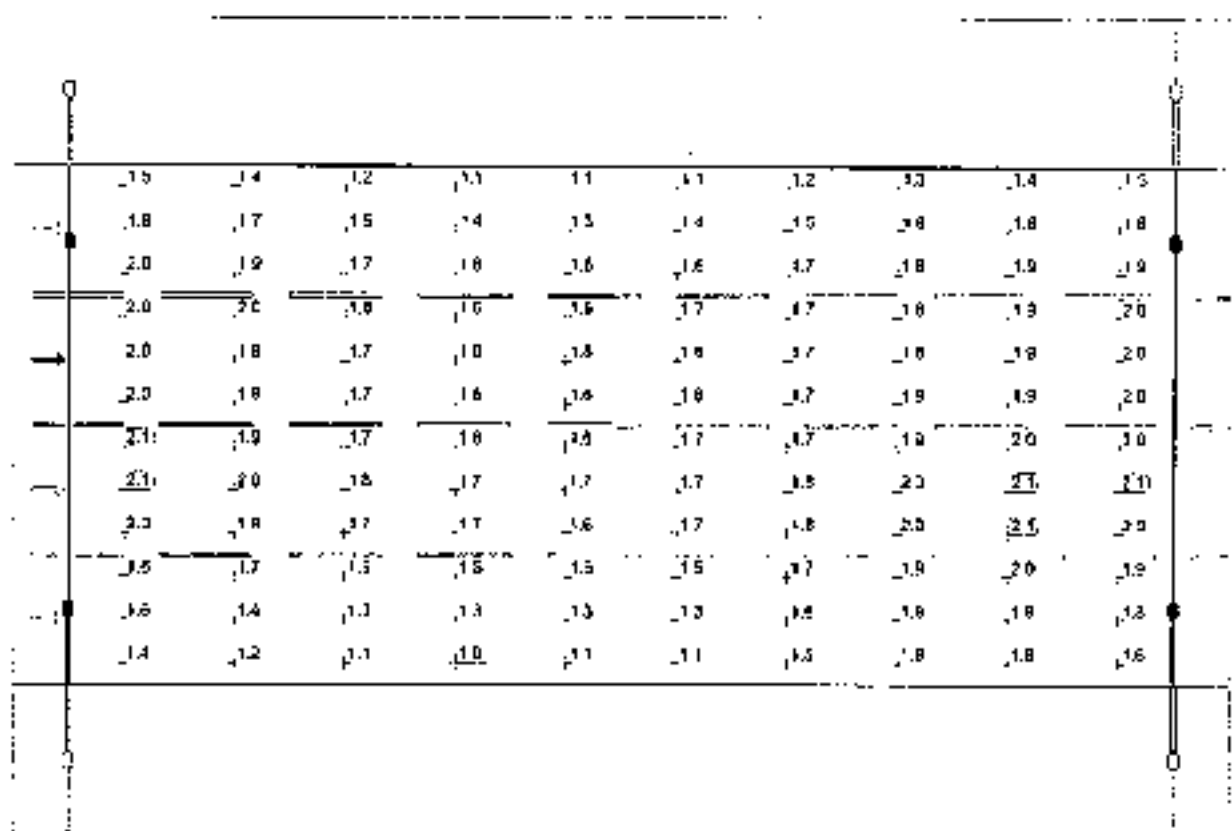
Observator 2: Densitatea lumini la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _{in}	L _{me}	L _{no}	g _i	g _r
Observator 2: Densitatea lumini la instalația nouă	2.50 cd/m ²	1.53 cd/m ²	3.16 cd/m ²	0.612	0.485

Observator 3: Valoarea de întreținere, densitatea lumini cu carosabil uscat [cd/m²] (Jurnal Isclux)

Stradă 1

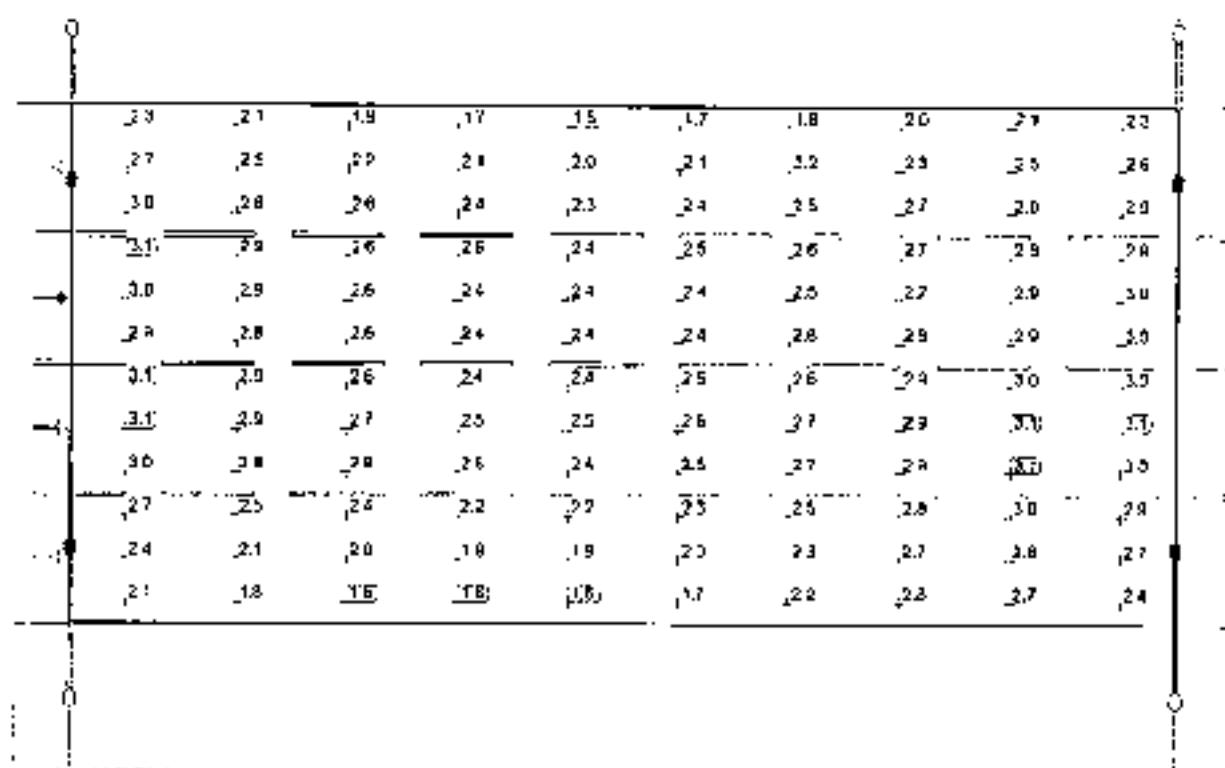
Șosea 1 (M2)

Observator 3: Valoarea de întreținere, densitatea lumini cu caracteristici al (lx/dm²) (Kater valbric)

h	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500
17,417	1,23	1,41	1,25	1,14	1,08	1,12	1,20	1,31	1,43	1,56
16,250	1,28	1,47	1,33	1,22	1,15	1,19	1,26	1,36	1,48	1,61
15,083	1,34	1,53	1,39	1,28	1,21	1,25	1,32	1,42	1,54	1,67
13,917	1,41	1,61	1,47	1,36	1,29	1,33	1,40	1,50	1,61	1,74
12,750	1,49	1,70	1,56	1,45	1,38	1,42	1,49	1,59	1,70	1,83
11,583	1,57	1,77	1,63	1,52	1,45	1,49	1,56	1,66	1,77	1,90
10,417	1,65	1,85	1,71	1,60	1,53	1,57	1,64	1,74	1,85	1,98
9,250	1,73	1,93	1,79	1,68	1,61	1,65	1,72	1,82	1,93	2,06
8,083	1,81	1,99	1,85	1,74	1,67	1,71	1,78	1,88	1,99	2,12
6,917	1,89	1,99	1,85	1,74	1,67	1,71	1,78	1,88	1,99	2,12
5,750	1,97	1,99	1,85	1,74	1,67	1,71	1,78	1,88	1,99	2,12
4,583	2,05	2,00	1,85	1,74	1,67	1,71	1,78	1,88	1,99	2,12

Stradă 1

Șosea 1 (M2)

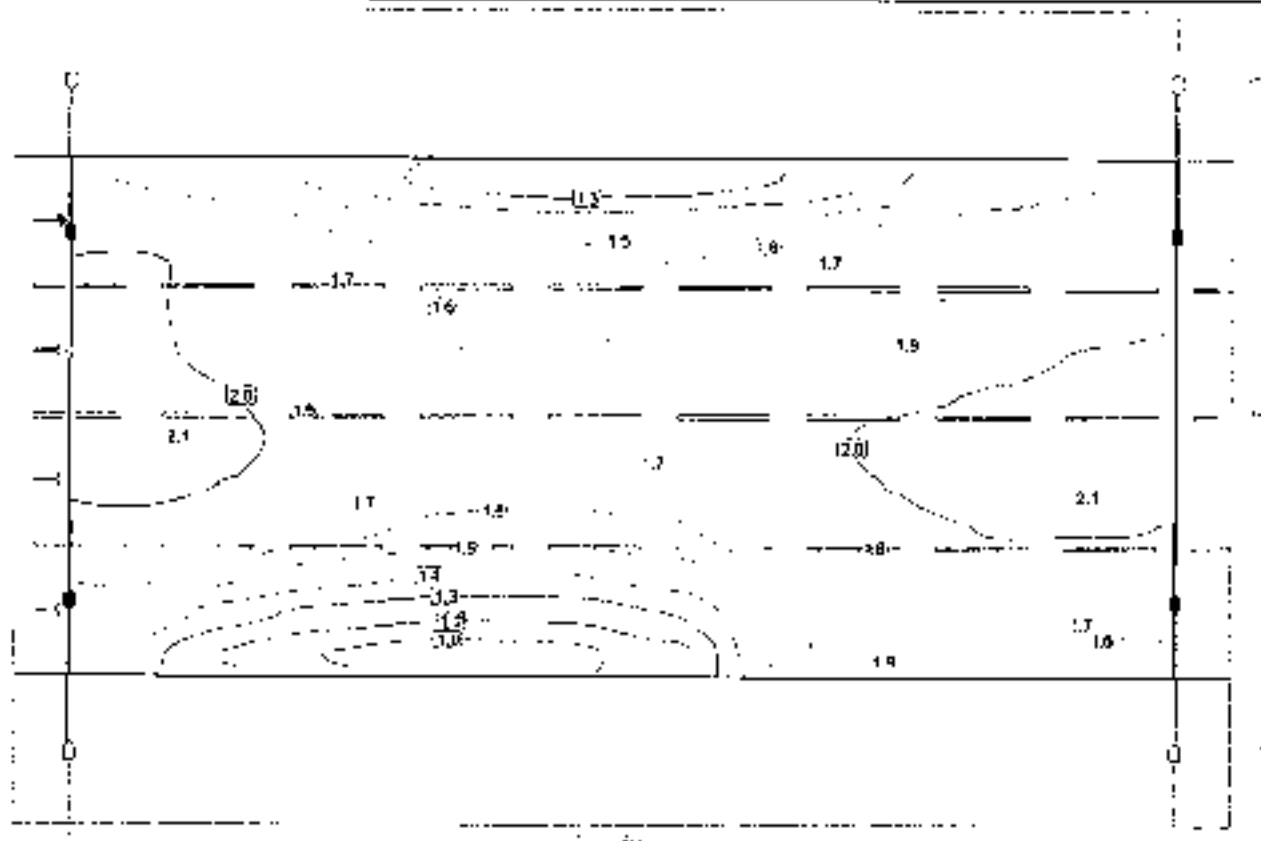


Stradă 1

Șosea 1 (M2)

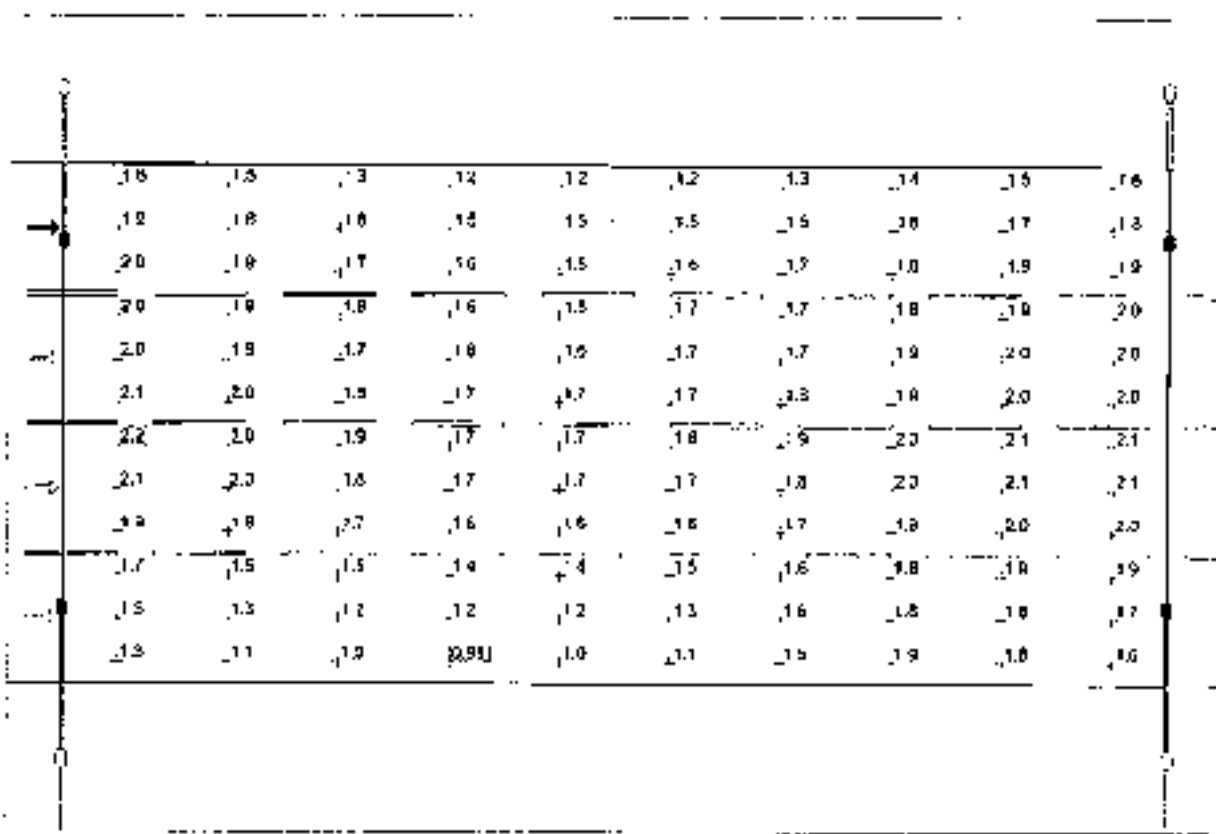
Observator 3: Densitatea lumini la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L ₀	L ₁₀	L ₅₀	G ₁	G ₂
Observator 3: Densitatea lumini la instalația nouă	2.51 cd/m ²	1.56 cd/m ²	3.12 cd/m ²	0.623	0.501

Observator 4: Valoarea de întreținere: densitatea lumini cu un posibil riscat [cd/m²] (lumi) (solux)

Stradă 1

Șosea 1 (M2)

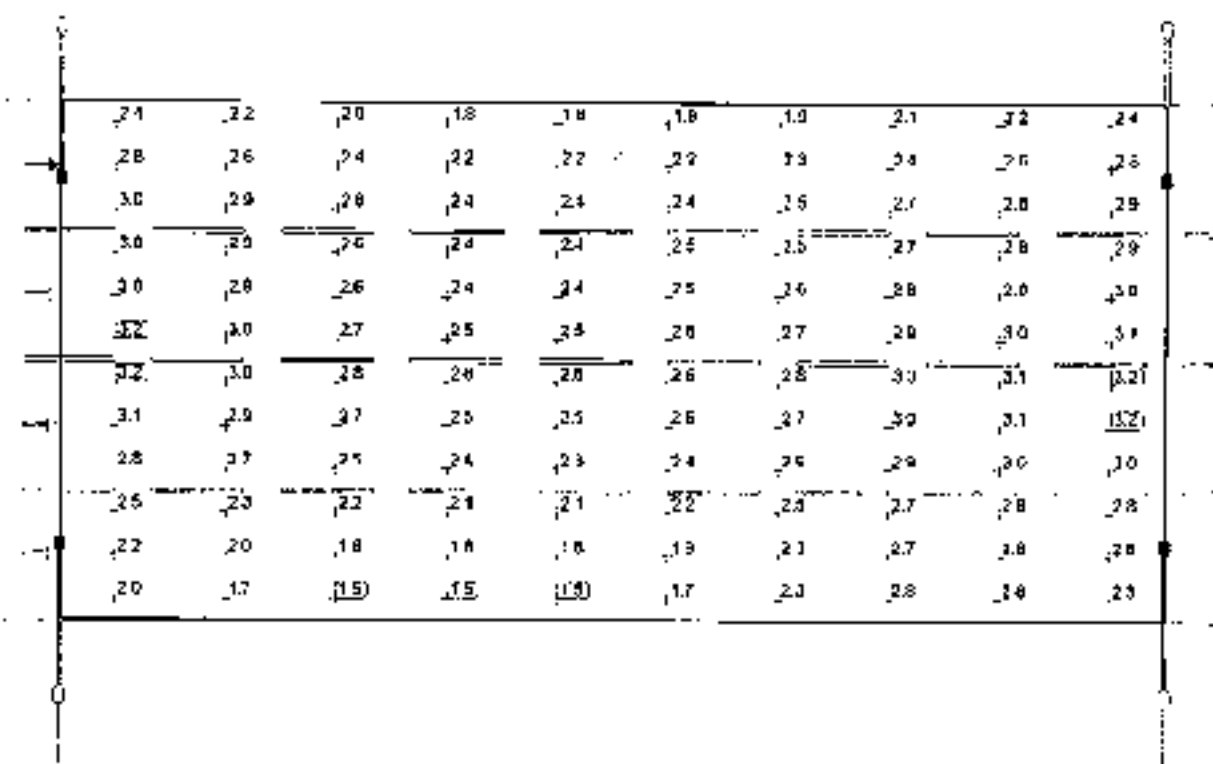


Observator 4: Valoarea de întreținere, densitatea lumii cu carosabil uscat (cd/m²) (Racter valori):

m	1.800	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
17,617	1,02	1,50	1,85	1,24	1,18	1,20	1,27	1,39	1,49	1,60
16,250	1,85	1,77	1,60	1,49	1,45	1,49	1,54	1,65	1,72	1,84
15,093	2,07	1,92	1,74	1,61	1,57	1,63	1,70	1,81	1,87	1,96
13,917	2,04	1,92	1,75	1,62	1,60	1,65	1,70	1,80	1,88	1,95
12,750	2,07	1,94	1,74	1,61	1,62	1,66	1,73	1,87	1,95	1,97
11,593	2,12	1,95	1,79	1,62	1,63	1,72	1,78	1,94	2,01	2,05
10,417	2,15	2,03	1,87	1,69	1,72	1,77	1,87	2,03	2,10	2,11
9,250	2,10	1,97	1,81	1,69	1,68	1,72	1,82	1,99	2,10	2,17
8,083	1,87	1,80	1,65	1,58	1,57	1,61	1,71	1,91	1,99	1,99
6,917	1,68	1,56	1,45	1,40	1,39	1,45	1,54	1,83	1,90	1,95
5,750	1,51	1,37	1,27	1,18	1,18	1,27	1,36	1,80	1,85	1,94
4,583	1,34	1,15	1,08	0,98	1,00	1,12	1,24	1,65	1,72	1,76

Stradă 1

Șosea 1 (M2)

Generator 4 (Densitatea lumina a la apa nouă [cd/m²] (Rastel w/cm))

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
17.417	2.42	2.24	2.06	1.89	1.76	1.60	1.50	2.05	2.22	2.39
16.250	2.03	2.04	2.29	2.23	2.17	2.21	2.30	2.45	2.57	2.75
15.083	3.00	2.98	2.60	2.41	2.35	2.44	2.54	2.70	2.80	2.89
13.917	3.00	2.87	2.61	2.42	2.39	2.47	2.54	2.68	2.81	2.91
12.750	3.04	2.88	2.60	2.45	2.41	2.48	2.53	2.60	2.82	2.87
11.583	3.17	2.90	2.55	2.31	2.32	2.36	2.64	2.56	2.78	3.06
10.417	4.22	3.09	2.75	2.58	2.53	2.64	2.79	3.04	3.14	3.18
9.250	3.12	2.95	2.70	2.53	2.51	2.57	2.72	2.97	3.13	3.17
8.083	3.80	2.88	2.51	2.27	2.34	2.40	2.61	2.85	2.87	2.93
6.917	2.51	2.35	2.18	2.08	2.06	2.17	2.45	2.71	2.84	2.87
5.750	2.25	1.95	1.84	1.76	1.73	1.81	2.02	2.09	2.75	2.80
4.583	2.00	1.71	1.64	1.46	1.49	1.56	1.80	2.01	2.64	2.72

Stradă 1

Șosea 1 (M2)Observator 4 Densitatea luminii la instalația nouă (cd/m²) (Tabel de valori)

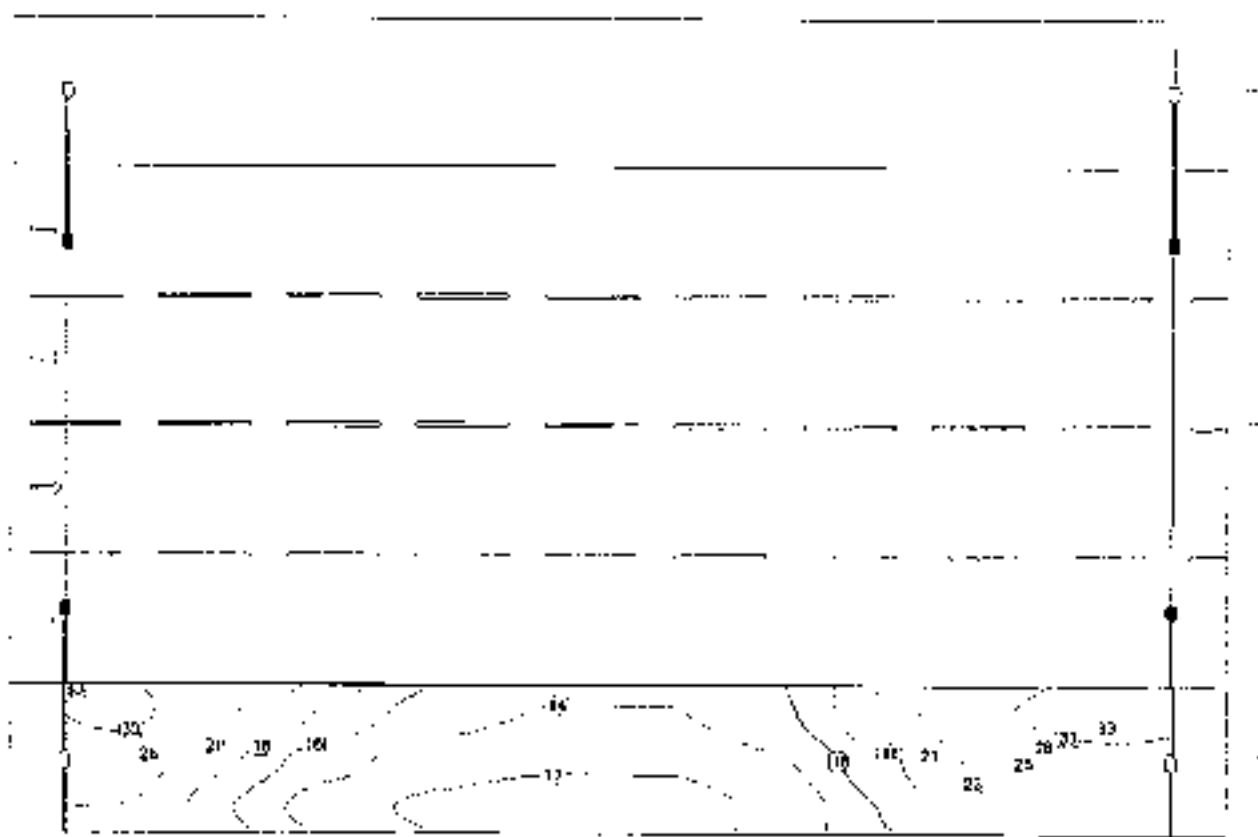
	E_p	L_{max}	L_{avg}	g_1	g_2
Observator 4 Densitatea luminii la instalația nouă	> 5) cd/m ²	1,16 cd/m ²	3,12 cd/m ²	0,577	0,453

Strada 1

Trotuar 1 (P1)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

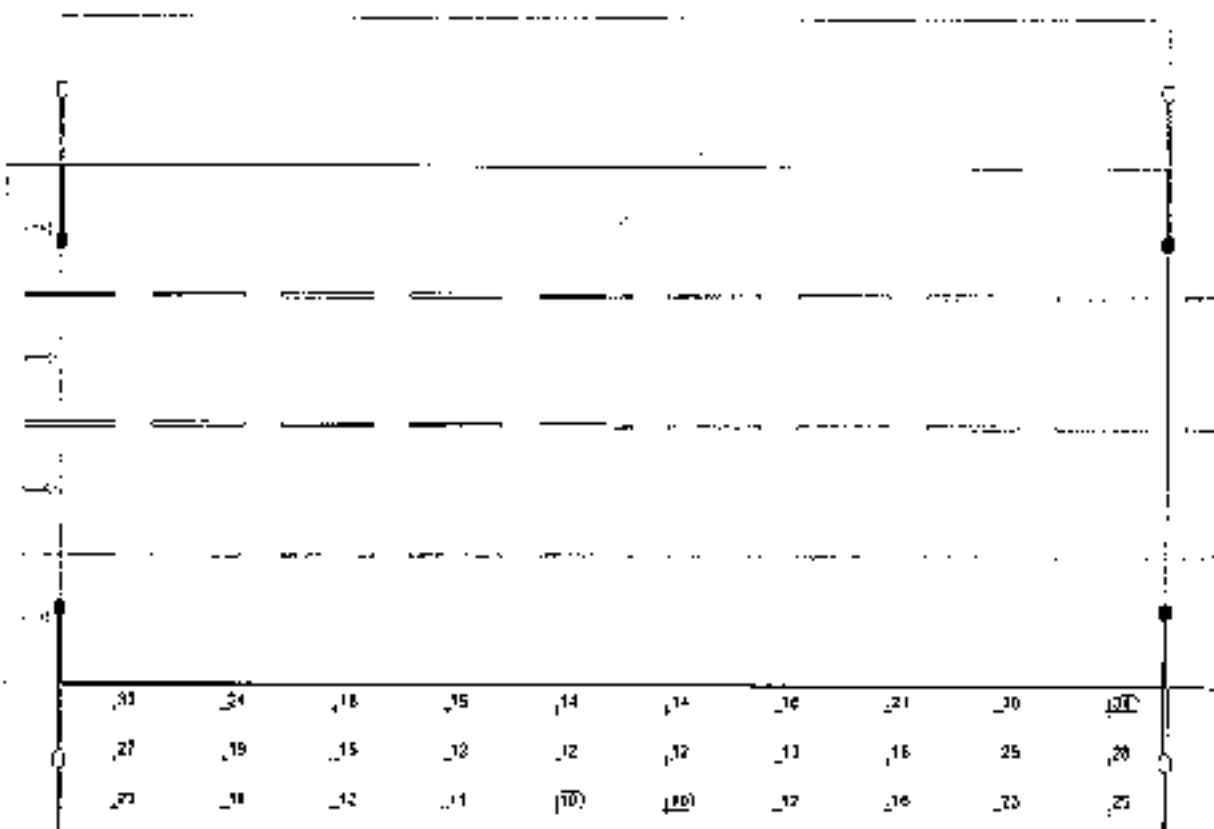
	Mărire	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P1)	E_{av}	18,50 lx	[15,00 - 22,50] lx	✓
	E_{min}	10,00 lx	> 3,00 lx	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Iso lux)

Strada 1

Trotuar 1 (P1)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (foster valoric)

m	1,500	4,500	7,500	10,500	13,500	16,500	19,500	22,500	25,500	28,500
3,333	32,54	21,66	16,20	14,57	13,52	12,55	11,60	10,74	9,94	9,17
2,000	16,54	10,95	8,10	7,29	6,76	6,28	5,84	5,43	5,04	4,68
0,667	5,51	3,65	2,70	2,43	2,25	2,10	1,96	1,83	1,72	1,62

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (foster de valor)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g	z
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	12,5 lx	10,1 lx	34,1 lx	0,342	0,795

Glosar

A

A

Simbol de formulă pentru o suprafață în geometrie

C

CCI

(en)l. correlated colour temperature)

Temperatura corpului unui radiator termic, care servește la descrierea culorii sale de lumină. Unitate: Kelvin [K]. Cu cât este mai mică valoarea numerică, cu atât devine mai roșatică, și cu cât este mai mare, cu atât mai albastră este culoarea lumii. Temperatura culorii la lămpile cu descărcare în gaze și la semiconductori se numește cea mai similară temperatură a soarelui, în comparație cu temperatura culorii la radiatoarele termice.

Atribuirea culorilor lumii la intervalele pentru temperatura a culorii conform EN 12464-1

Culoarea lumii - temperatura culorii [K]

alb-cald (ac) < 3 300 K

alb neutru (nw) ≥ 3 300 – < 5 000 K

alb - lumină naturală (nw) > 5 000 K

Coeficient lumina zilei

Raportul dintre intensitatea de iluminare obținută exclusiv prin pătrunderea lumii dintr-o zi într-un punct din spațiul interior, față de intensitatea de iluminare orizontală din spațiul exterior, sub cerul liber.

Simbol de formulă: D (en)l. daylight factor)

Unitate: %

CRI

(en)l. colour rendering index)

Denumire pentru indicele de restare a culorii unui corp de iluminat față de un mijloc de iluminare conf. DIN 6169: 1976 resp. CIE 13.3: 1995.

Indicele general de restare al culorii Ra (sau CRI) este un indice fără dimensiune, care descrie calitatea unei surse de lumină albă referitor la similaritatea și în spectrele de emisie ale 8 culorilor de testare definite (și se vede DIN 6169 sau CIE 1974) pentru o sursă de iluminare de referință.

D

Domeniu înconjurător

Zona învecinată este cea din imediata apropiere a zonei sarcini vizuale și trebuie protejuzată cu o înălțime de min. 0,5 m conf. DIN EN 12464-1. Aceasta se aplică la aceeași înălțime, în felul zonei de sarcină vizuală.

Glosar

E

Eficiența luminoasă	Raportul dintre puterea de iluminare emisă Φ [lm] față de unitatea de putere electrică consumată P [W]: lm/W Acest raport poate fi format pentru câmpul resp. modulul cu LED-uri (eficiența luminoasă a lămpilor resp. modulului, lămpă resp. modulul cu aparat de operare (eficiența luminoasă a sistemului) și pentru corpul de iluminat complet (eficiența luminoasă a corpurilor de iluminat).
----------------------------	--

E₀ (%)	(encl. Light output ratio) Randamentul corpurilor de iluminat este procentul de flux luminos al unui mijloc de iluminare cu radiație liberă (sau module cu LED-uri) care strălăbește corpul de iluminat într-o stare montată. Unitate: %
--------------------------	--

F

Factorul de menținere	A se vedea MF
Flux luminos	Măsură pentru întreaga putere de iluminare, care este emisă în toate direcțiile de o sursă luminoasă. Aceasta este astfel o „Măsură a emițătorului”, care indică întreaga putere de emisie. Fluxul luminos al unei surse de iluminare poate fi determinat numai în laborator. Se diferențiază între fluxul luminos pentru lămpi sau modulul cu LED-uri și fluxul luminos pentru corpuri de iluminat. Unitate: lumen Prescurtare: lm Simbol de formulă: Φ

G

g¹	Denunțate frecvenți U ₀ (encl. overall uniformity) Indică uniformitatea totală a intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din E ₀ față de E și este indicat, printre altele, în standarde pentru iluminarea posturilor de muncă.
g²	În detaliu, indică "neuniformitatea" intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din E ₀ față de E _{max} și, de regulă, are relevanță numai pentru certificarea iluminării în caz de necesitate conform EN 1823.
Grade de reflexie	Gradul de reflexie al unei suprafețe descrie proporția de lumină reflectată înapoi. Gradul de reflexie este definit prin culoarea suprafeței.

Glosar

I

Intensitatea de iluminare, vertical	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată vertical față de o suprafață. Aceasta trebuie avută în vedere în cazul suprafețelor înclinată. Dacă suprafața este orizontală (resp. verticală), atunci nu există nicio diferență între intensitatea de iluminare perpendiculară și cea orizontală (resp. verticală).
Intensitatea de iluminare, verticală	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată pe un plan vertical (acesta poate fi de ex. partea frontală a unui raft). Intensitatea de iluminare verticală este marcată, de regulă, cu litera de formulă E_v .
Intensitatea de iluminare orizontală	Intensitatea de iluminare, care se calculează sau măsoară pe un plan orizontal (de ex. aceasta poate fi suprafața unei mese sau podului). Intensitatea de iluminare orizontală este marcată, de regulă, cu litera de formulă E_h .
Intensitatea luminoasă	<p>Descrie intensitatea luminii într-o anumită direcție (mărimea emițătorului). Prin intensitate luminoasă se înțelege fluxul luminos Φ, care este codat într-un anumit unghi al încăperii Ω. Caracteristica de radiație reflectată a unei surse luminoase este reprezentată grafic într-o curbă de dispersie a intensității luminoase (COIL). Intensitatea luminoasă este o Unitate de bază SI.</p> <p>Unitate: Candela Prescurtare: cd Simbol de formulă: I</p>
Intensitate de iluminare	<p>Descrie raportul fluxului luminos, incident asupra unei anumite suprafețe, față de mărimea acestei suprafețe ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). Intensitatea de iluminare nu este legată de n suprafață a obiectului. Aceasta poate fi determinată peste tot în încăpere (în interior și exterior). Intensitatea de iluminare nu este o proprietate a produsului, fiind vorba despre o mărime a receptorului. Pentru măsurare se utilizează aparatură de măsurare a intensității de iluminare.</p> <p>Unitate: lux Prescurtare: lx Simbol de formulă: E</p>
Intensitate de iluminare, adaptivă	Pentru determinarea intensității de iluminare metodă adaptivă pe o suprafață, aceasta este fixată ca fiind "adaptivă". În zona cu diferențe mari ale intensității de iluminare pe suprafață, rasterul este divizat în mai multe, iar la diferențe mai mici se realizează o divizare mai grosieră.
I	
Înălțime liberă a spatului	Denunț pentru distanța dintre marginea superioară a podelei și marginea inferioară a plafonului (cu încăperea în sine dată în montaj).

Glosar

LENI	<p>(engl.) Lighting energy numeric indicator Mărimă caracteristică numerică pentru energia de iluminare conf. EN 15193</p> <p>Unitate: kWh/m²/an</p>
LLMF	<p>(engl.) Lumen maintenance factor/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii, care ia în considerare returul de flux luminos al unei lămpi resp. al LED-ului pe durata funcționării. Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există niciun retur de flux luminos)</p>
LMF	<p>(engl.) Lumen maintenance factor/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere a corpului de iluminat, care ia în considerare murdăria corpului de iluminat pe durata funcționării. Factorul de întreținere a corpului de iluminat este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).</p>
LSP	<p>(engl.) Lamp survival factor/conf. CIE 97: 2005 Factorul de supraviețuire al lămpilor, care ia în considerare defecțiunea totală a unui corp de iluminat pe durata funcționării. Factorul de supraviețuire al lămpilor este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (în cadrul duratei luate în calcul există defecțiuni, resp. înlocuirea imediată după defecțiune)</p>
Luminanțe	<p>Mărimă pentru "în presia de luminanță", pe care ochul uman o primește de la o suprafață. Adică, suprafața poate avea iluminare proprie sau poate reflecta înapoi lumina aplicată în direcția emițătorului. Aceasta reprezintă unități mărime fotometrică, pe care ochul uman o poate observa</p> <p>Unitate: Candela per metr pătrat Prescurtare: cd/m² Simbol de formulă: L</p>
M	
MF	<p>(engl.) maintenance factor/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere, ca zecimală între 0 și 1, descrie raportul valorii noi a unei măriri fotometrice de proiectare (de ex. al intensității de planificare) față de o valoare de întreținere dată a anumită durată. Factorul de întreținere ia în considerare murdăria corpului de iluminat și a încăperilor, dar și returul de flux luminos și oprirea sursei de lumină. Factorul de întreținere este luat în considerare pașal sau determinat detaliat conf. CIE 97: 2005 folosind formula $MFT \times LMF \times LLMF \times LSF$.</p>

Glosar

O

Observator UGR

Punctul de calcul în spațiu, pentru care DIALux determină valoarea UGR. Poziția și înălțimea punctului de calcul trebuie să corespundă poziției tipice a observatorului (poziția și înălțimea ochilor utilizatorului.)

P

P

tenگی power
Putere electrică consumată

Initiale: Watt
Prescurtare: W

Plan util

Suprafața virtuală de măsurare resp. calcul la înălțimea sanonli vizuale, care, de regulă, urmează geometria încăperii. Planul util poate fi prevăzut și cu o zonă marginală.

R

RMF

tenگی room maintenance factor / coef. U.I. 2005
Factorul de întreținere a încăperii, care ia în considerare murdăria suprafețelor încăperii pe durata funcționării. Factorul de întreținere a încăperii este implicat sub formă de normală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).

S

Suprafața utilă - coeficient lumină diurnă

O suprafață de calcul, pentru care se calculează coeficientul de lumină diurnă

U

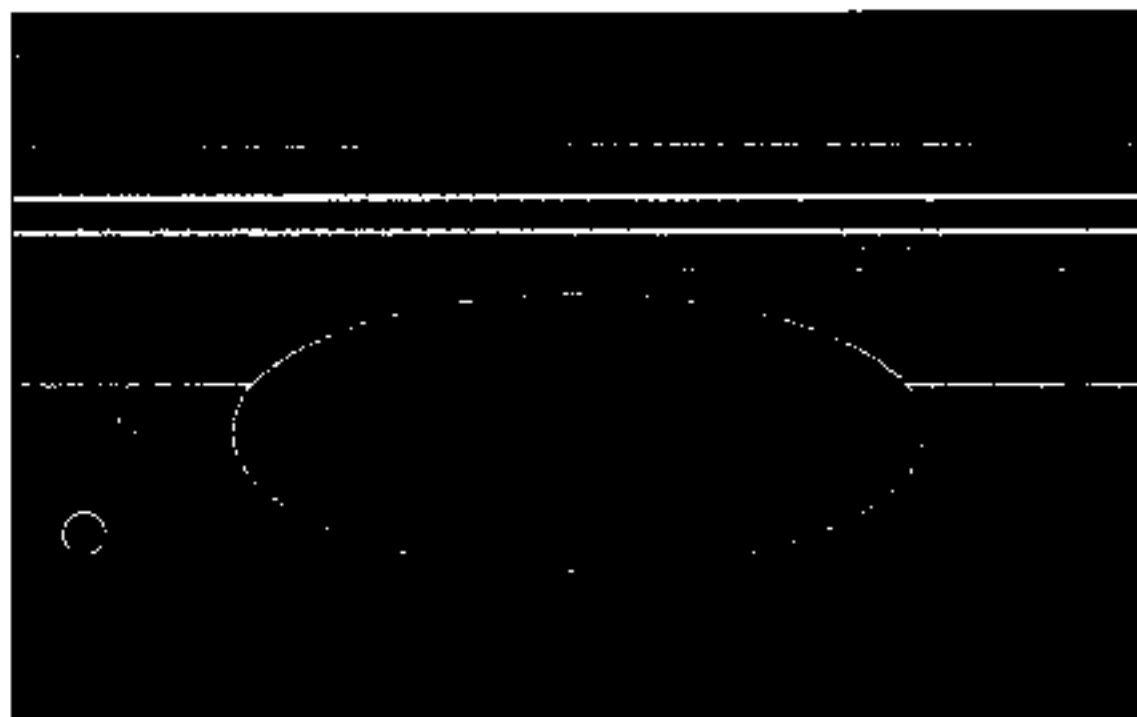
UGR (max)

tenگی, un f ec glare rating
Măritime pentru efectul psihologic de orbire în încăperile interioare
PC (când densitatea luminoasă a corpurilor de iluminat, mărimea unghiului UGR depinde de poziția observatorului, de direcția de privire și de densitatea luminoasă ambiantă. Pentru date, în EN 12464-1 sunt indicate valorile UGR maxim admise pentru diferite posturi în încăperii interioare.

Glosar

2

Zonă de fundal	Conf. DIN EN 12464-1, zona de fundal este lângă zona imediat iluminată și se întinde până la limitele încăperii. La încăperile mari zona de fundal are o lățime de minimum 3 m. Aceasta se află orizontal la înălțimea podelei
Zonă de margine	Zona rotativă dintre planul tavan și pereți, care nu este luat în considerare la calcul.
Zona percepției vizuale	Zona necesară pentru îndeplinirea sarcinii vizuale conf. DIN EN 12464-1. Înălțimea corespunde nivelului la care se îndeplinește sarcina vizuală



**Realizare sistem de iluminat public B-dul Madrid,
Municipiul Constanta**

Zona de conflict - sens giratoriu



Observații preliminare

Indicați privind proiectarea:

Mărimile de consum ale energiei nu iau în considerare sursa de
Lumină și stă în așteptarea de finalizare.

Cuprins

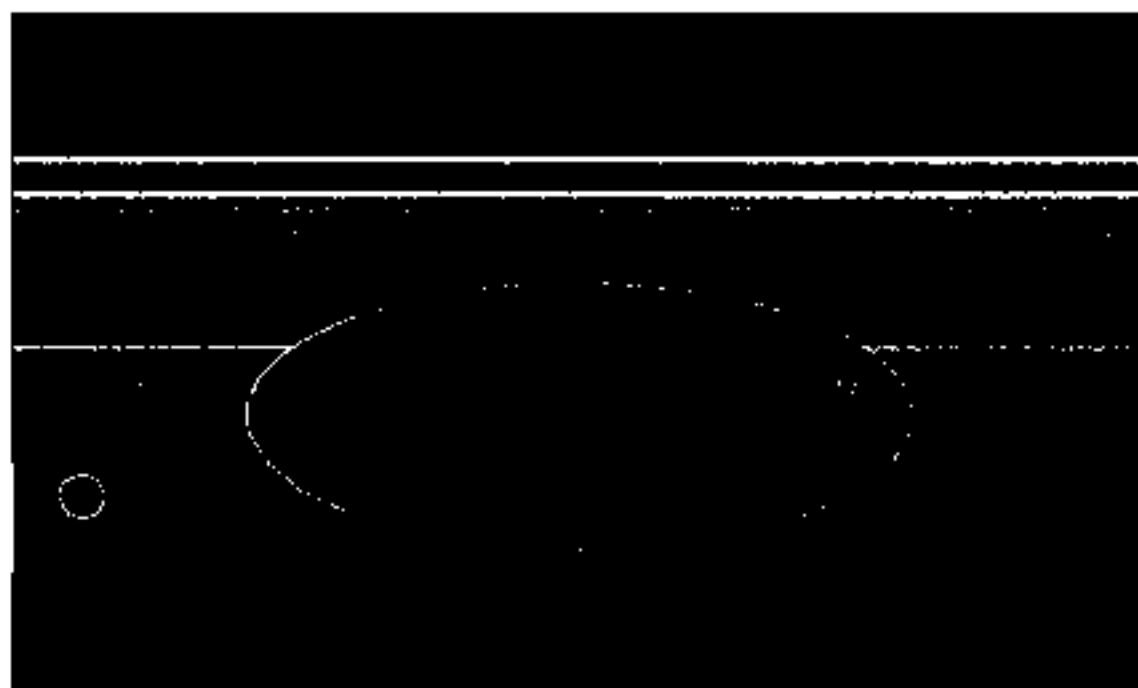
Pagina rulu	1
Observații preliminare	2
Cuprins	3
Descriere	4
Listă corpuri de iluminat	5

Date tehnice privind produsul

Philips - BGP/62 T2S 1 xLED/149-4S/740 DM13 (1x LED149-4S/740)	6
--	---

Teren 1

Plan de poziționare al corpuri de iluminat	7
Listă corpuri de iluminat	10
Calcul obiecte	11
Suprafață de calcul 1 / Luminare perpendiculară	13
Suprafață de calcul 2 / Luminare perpendiculară	14
Glosar	15



Descriere



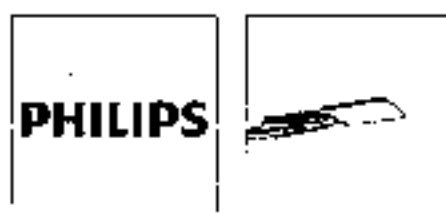
Listă corpuri de iluminat

Φ_{lum}	P _{total}	Eficiența luminoasă
160668 lm	1058,0 W	152,1 lm/W

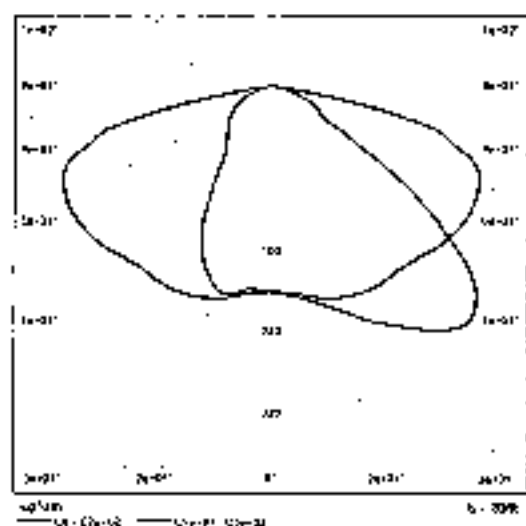
Ord.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
1/	PHILIPS		8GP262 T25 1 xL ED149-45/740 DM13-	68,0 W	13389 lm	152,1 lm/W

Fișa de date privind produsul

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED140-45/740 DM13



P	82,0 W
Φ_{Lampa}	15100 lm
$\Phi_{Căpșoară luminoasă}$	13389 lm
η	89,26 %
Eficiența luminoasă	152,1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

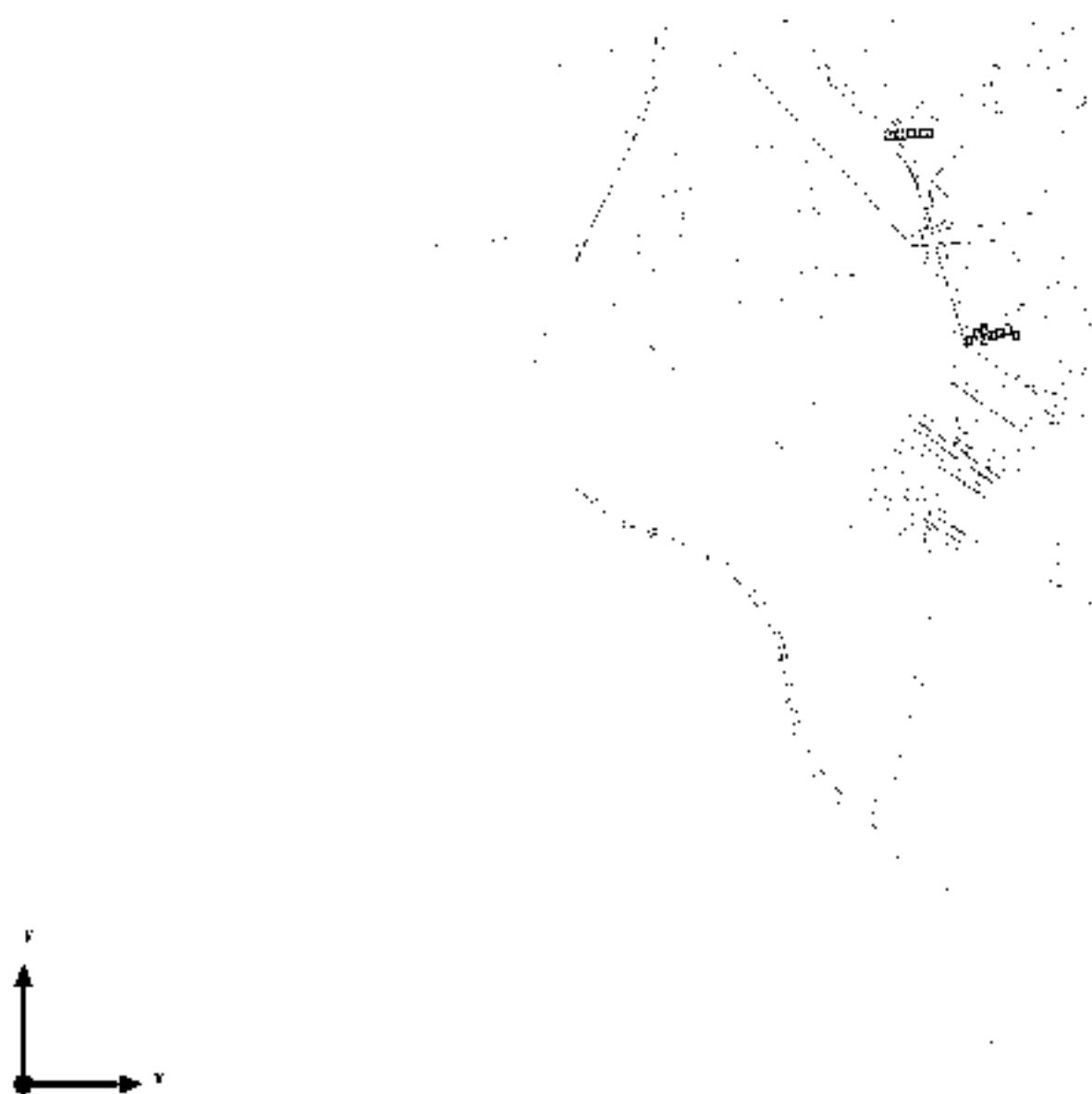
Get your city ready for the future with DigiStreet. Developed with the aim to become your long term partner.

The system ready architecture of DigiStreet enables you to enjoy the benefits of connected lighting systems today and also gets the city ready for the innovations to come! Its two sockets enable you to connect directly to the Philips CityTouch system and is also prepared to connect you to the future innovations of IoT.

Next to this, each individual luminaire is uniquely identifiable, thanks to the Philips Sense tag application. With a simple scan of a QR code, placed on the inside of the mast door, you gain instant access to the luminaire configuration, making maintenance and programming operations faster and easier, no matter what stage of the unit's life time. DigiStreet is also equipped with dedicated light recipes that: 1) maintain an optimal ecosystem for bats or 2) preserve a dark night sky.

Teren 1

Plan de poziționare al corpuri de iluminat



Teren 1

Plan de poziționare al corpuri de iluminat



Producător	PHILIPS	P	88,0 W
Nume articol	eGIP70,2 125 ° x_LED149-45/740 OM13	Φ Corp de iluminat	15389 lm
Dotare	1x LED149-45/740		

Corpuri de iluminat individuale

X	Y	Înălțime de montare	Corp de iluminat
2340,328 m	1824,948 m	9,957 m	1
2332,221 m	1840,778 m	9,967 m	2
2354,776 m	1851,983 m	9,957 m	3
2364,612 m	1835,993 m	9,997 m	4
2432,209 m	1841,077 m	9,997 m	5
2355,847 m	1851,922 m	9,997 m	6
2354,706 m	1856,713 m	9,997 m	7
2340,562 m	1874,761 m	9,997 m	8
2140,867 m	2279,565 m	9,957 m	9

Teren 1

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Corp de iluminat
2140.653 m	2223.780 m	9.997 m	10
2157.982 m	2235.320 m	9.997 m	11
2158.123 m	2235.057 m	9.997 m	12

Iereri 1

Listă corpuri de iluminat

Φ _{total}	P _{total}	Eficiența luminoasă
160668 lm	1056,0 W	152,1 lm/W

buc.	Producător	Nr. articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
12	PHILIPS		RGP752 125 1 xLED149-45/740 DM13	88,0 W	13383 lm	152,1 lm/W

Teren 1

Calcul obiecte



Teren 1

Calcul obiecte

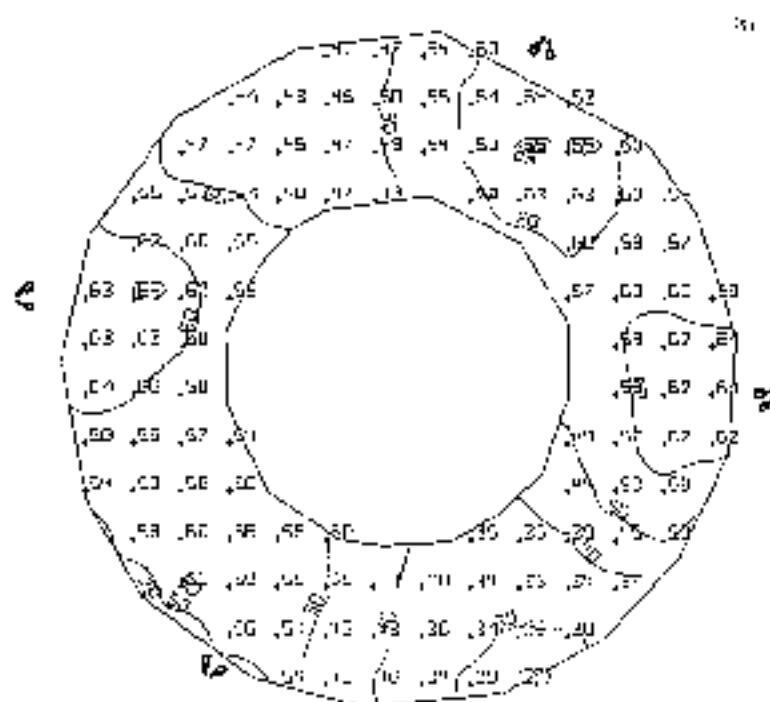
Suprafețe de calcul

Proprietăți	E	E _{min}	E _{max}	Q1	Q2	Index
Suprafață de calcul 1 Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	52.3 lx	27.0 lx	65.1 lx	0.52	0.41	S1
Suprafață de calcul 2 Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	56.9 lx	31.1 lx	65.8 lx	0.55	0.47	S2

Intră în vigoare: DIALux Standardizare de proiectare (liber)

Teren 1

Suprafață de calcul 1

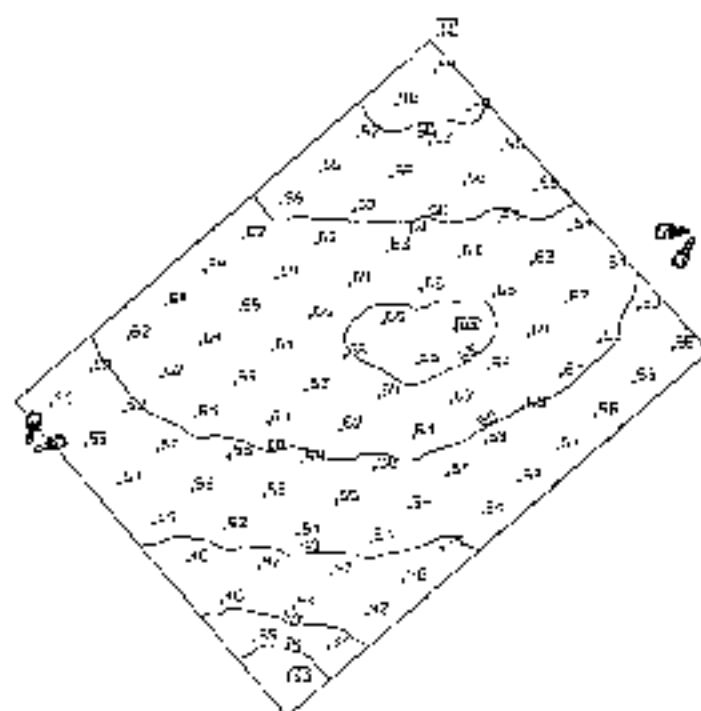


Propt etăți	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Suprafață de calcul 1 Iluminare perpendiculară Înălțime 0.002 m	52.3 lx	27.9 lx	65.1 lx	0.52	0.41	51

Realizat cu Proconet T4-100 - Standart pentru iluminat public exterior

Teren 1

Suprafață de calcul 2



Proprietăți	I	E _{min}	E _{av}	Q ₁	Q ₂	Index
Suprafață de calcul 2 Iluminare perpendiculară Înălțime: 3.000 m:	56,9 lx	31,1 lx	65,9 lx	0,55	0,47	52

Fig.10.4. Proiectarea Teren 1, Standard proiectare iluminare în lux (lx)

Glosar

A

A

Simbol de formă Lă pentru o suprafață în geometrie

C

CCT

(en) Color related color temperature

Temperatura corpului unui radiator termic, care servește la descrierea culorii sale de lumină. Unitate: Kelvin [K]. Cu cât este mai mică valoarea numerică, cu atât devine mai roșu și nu atât este mai mare, cu atât mai albastră este culoarea lumii. Temperatura culorii a lampile cu descărcare în gaz și la semiconductori se numește în cea mai similitudine temperatură a culorii, în comparație cu temperatura culorii a radiatorului termic.

Air blue color of light at intervals for temperature color according EN 12464-1

Culoarea lumii - temperatura culorii [°K]

alb-cald (au) < 3.300 K

alb-neutru (nw) ≥ 3500 – 5.300 K

alb-lumină naturală (tw) > 5.300 K

Coeficient lumina zilei

Raportul dintre intensitatea de iluminare obținută exclusiv prin pătrunderea lumii dintr-o sursă la un punct din spațiul interior, față de intensitatea de iluminare orizontală din spațiul exterior, sub cerul liber

Simbol de formulă D (en) daylight factor

Unitate: %

CRI

(en) colour rendering index

Denumire pentru indicele de redare a culorii unui corp de iluminat sau a unui mijloc de iluminare conf. DIN 6169-1976 resp. CIE 13.3-1995

Indicele general de redare a culorii Ra (sau CRI) este un indice fără dimensiune, care descrie calitatea unei surse de lumină albă referitor la similaritatea sa în spectrele de emisie ale 8 culorilor de testare definite (a se vedea DIN 6169 sau CIE 13.3) pentru o sursă de iluminare de referință.

D

Domeniul înconjurător

Zona învecinată este cea din înălțimea apropiere a sursei luminoase și trebuie prevăzută cu o înălțime de min. 0,5 m conf. DIN EN 12464-1. Acesta se află la aceeași înălțime, la fel ca zona de sarcină vizuală

Glosar

E

Eficiența luminoasă	<p>Raportul dintre puterea de iluminare emisă Φ (lm) față de unitatea de putere electrică consumată P (W): lm/W.</p> <p>Acest raport poate fi format pentru rampă resp. modulul cu LED-uri (eficiența luminoasă a lămpilor resp. modulului), lămpii resp. modulul cu acarat de operare (eficiența luminoasă a sistemului) și pentru coroul de iluminat complet (eficiența luminoasă a corpurilor de iluminat).</p>
Eta (η)	<p>(enlg. Light output ratio) Randamentul corpurilor de iluminat descrie procentul de flux luminos al unui mijloc de iluminare cu radiație liberă (sau module cu LED-uri), care părăsește corpul de iluminat într-o stare montată.</p> <p>Unitate: %</p>

F

Factorul de menținere	A se vedea MF
Flux luminos	<p>Măsură pentru întreaga putere de iluminare, care este emisă în toate direcțiile de o sursă luminoasă. Aceasta este astfel o „Mărimă a emițătorului”, care indică întreaga putere de emisie. Fluxul luminos al unei surse de iluminare poate fi determinat numai în laborator. Se diferențiază între fluxul luminos pentru lămpi sau module cu LED-uri și fluxul luminos pentru corpuri de iluminat.</p> <p>Unitate: Lumen Prescurtare: lm Simbol de formulă: Φ</p>

G

g^1	<p>Derivate frecvent și U_0 (enlg. overall uniformity) Indică uniformitatea totală a intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din Etno față de E și este indicat, printre altele, în standarde pentru iluminarea posturilor de muncă.</p>
g^2	<p>În detaliu, indice „Neuniformitatea” intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din Etno în față de E_{max} și, de regulă, este înlocuit numai pentru certificarea iluminării în caz de necesitate conform EN 1838.</p>
Grade de reflexie	<p>Grădun de reflexie al unei suprafețe descrie proporția de lumină reflectată înapoi. Grădun de reflexie este definit prin culoarea suprafeței.</p>

Glosar

[

Intensitatea de iluminare, vertical	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată vertical față de o suprafață. Aceasta trebuie avută în vedere în cazul suprafețelor îndinate. Dacă suprafața este orizontală resp. verticală, atunci nu există nicio diferență între intensitatea de iluminare perpendiculară și cea orizontală resp. verticală.
Intensitatea de iluminare, verticală	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată pe un plan vertical (acesta poate fi de ex. partea frontală a unui raft). Intensitatea de iluminare verticală este marcată, de regulă, cu literele de formulă E _v .
Intensitatea de iluminare orizontală	Intensitatea de iluminare, care se calculează sau măsoară pe un plan orizontal (de ex. aceasta poate fi suprafața unei mese sau podeaua). Intensitatea de iluminare orizontală este marcată, de regulă, cu literele de formulă E _h .
Intensitatea luminoasă	<p>Descrie intensitatea luminii într-o anumită direcție (înăuntrul emițătorului). Prin intensitate luminoasă se înțelege "fluxul luminos Φ, care este cedat într-un anumit unghi al înălțării Ω". Caracteristica de radiație reflectată a unei surse luminoase este reprezentată grafic într-o curbă de dispersie a intensității luminoase (CDI). Intensitatea luminoasă este o unitate de bază SI.</p> <p>Unitate: Candela Prescurtare: cd Simbol de formulă: I</p>
Intensitate de iluminare	<p>Descrie raportul fluxului luminos, incident asupra unei anumite suprafețe, față de mărimea acestei suprafețe ($lm/m^2 = lx$). Intensitatea de iluminare nu este legată de o suprafață a obiectului. Aceasta poate fi determinată peste tot în încăperea (în interior și exterior). Intensitatea de iluminare nu este o proprietate a produsului fiind vorba despre o măsurare la receptorului. Pentru măsurare se utilizează aparate de măsurare a intensității de iluminare.</p> <p>Unitate: Lux Prescurtare: lx Simbol de formulă: E</p>
Intensitate de iluminare, adaptivă	Pentru determinarea intensității de iluminare medii adaptiv pe o suprafață, aceasta este fixată ca fiind "activă". În zona cu diferențe mari ale intensității de iluminare pe suprafață, rasterul este divizat mai mult, iar a diferențe mai mici se realizează o divizare mai grosieră.
Înălțime liberă a spațiului	Denotațiune pentru distanța dintre marginea superioară a podelei și marginea inferioară a plafonului (cu încăperea în stare gata de montaj).

]

Glosar

L

LENI	(engl. Lighting energy numeric indicator) Mărime caracteristică numerică pentru energia de iluminare conf. EN 15193 Unitate: kWh/m ² ·a
LLMF	(engl. lamp lumen maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii, care ia în considerare returnul de flux luminos al unei lămpi resp. al unui modul cu LED-uri pe durata funcționării. Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există niciun retur de flux luminos).
LMF	(engl. luminaire maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat, care ia în considerare murdăria corpului de iluminat pe durata funcționării. Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există niciun murdărie).
LSF	(engl. lamp survival factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de supraviețuire al lămpilor, care ia în considerare defecțiunea totală a unui corp de iluminat pe durata funcționării. Factorul de supraviețuire al lămpilor este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (în cadrul duratei luate în calcul nu există defecțiuni resp. înlocuirea imediată după defecțiune).
Luminanțe	Mărimă pentru "impresia de luminozitate", pe care ochiul uman o primește de la o suprafață. Astfel, suprafața poate avea iluminare proprie sau poate reflecta înapoi lumina aplicată (mărima emișionului). Aceasta reprezintă unită mărime fotometrică, pe care ochiul uman o poate observa Unitate: Candela per metri pătrați Prescurtare: cd/m ² Simbol de formulă: L

M

MF	(engl. maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere, ca zecimală între 0 și 1, descrie raportul valorii minime a unei mărimi fotometrice de proiectare (de ex. al iluminanței) de planificare față de o valoare de întreținere după o anumită durată. Factorul de întreținere ia în considerare murdăria corpurilor de iluminat și a încăperilor, dar și returnul de flux luminos și pierderea surselor de lumină Factorul de întreținere este luat în considerare pașal sau determinat separat conf. CIE 97: 2005 folosind formula MF = LMF x LLMF x LSF.
----	--

Glosar

D

Observator L&A

Punctul de calcul în spațiu, pentru care DIALux determină valoarea UGR. Poziția și înălțimea punctului de calcul trebuie să corespundă pozițiilor tipice a observatorului (poziția și înălțimea ochilor utilizatorului)

P

P

(engl. power)
Putere electrică consumată

Unitate: Watt
Prescurtare: W

Plan util

Suprafața virtuală de măsurare resp. calcul a înălțimea surselor vizuale, care, de regulă, imită geometria încăperii. Planul util poate fi prevăzut și cu o zonă marginală.

R

RMF

(engl. room maintenance factor / ucnf. CIE 97: 2005)
Factorul de întreținere a încăperii, care ia în considerare murdărirea suprafețelor în încăperi pe durata funcționării. Factorul de întreținere a încăperii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nici murdărie).

S

Suprafața utilă - coef. pent. lum. diurnă

O suprafață de calcul, pentru care se calculează coeficientul de lum. diurnă

U

UGR (max)

(engl. unified glare rating)
Mărime pentru ecrui psihologic de ordine în încăperile interioare.
Pe lângă densitatea luminoasă a componentelor de iluminat, mărimea valorii UGR depinde de poziția observatorului, de direcția de privire și de densitatea luminoasă ambianță. Principalele în EN 12464-1 sunt indicate valorile UGR maxime admise pentru diverse posturi în încăperi interioare

Glosar

Z

Zonă de fundal	Conf. DIN EN 12464-1, zona de fundal este aceeași zona imediat învecinată și se întinde până la intrările în clădire. La înălțimile mai mari, zona de fundal are o lățime de minim 3 m. Aceasta se află orizontal la înălțimea podelei.
Zonă de margine	Zona relativă dintre panourile și pereți, care nu este luat în considerare în calcul.
Zona percepției vizuale	Zona necesară pentru îndeplinirea sarcinii vizuale conf. DIN EN 12464-1. Înălțimea corespunde nivelului la care se îndeplinește sarcina vizuală.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
Cristina Odores



CONTRASECINEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
Fulvia Antonela Dinescu

