ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
MUNICIPIUL CONSTANŢA

PROIECT DE HOTĂRÂRE
AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 90 / 19.03.2026
privind aprobarea documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii şi a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii „Reabilitarea şi consolidarea terenului din vecinătatea Biserica Greacă–Esplanada–Plaja Modern şi O.S"

Primarul Municipiului Constanţa, Vergil Chiţac, în baza prerogativelor stabilite de lege şi a iniţiativei exprimate în referatul de aprobare nr. 67965 / 19.03.2026, în calitatea sa de iniţiator, având în vedere:
- raportul de specialitate al Serviciului Dotări urbane din cadrul Direcţiei servicii publice, înregistrat sub nr. 67982 / 19.03.2026

În conformitate cu prevederile:
- art. 9 alin. (4) şi art. 10 alin. (4) lit. a) din Hotărârea guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare;
- art. 44 alin (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legii nr.500/2002 privind finanţele publice, cu completările şi modificările ulterioare;
- Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislative pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

Luând în considerare:
- avizul nr. 58570/11.03.2026, emis de Comisia tehnico-economică (CTE) din cadrul Primăriei municipiului Constanţa;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) şi art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

PROPUNE:

Art.1. Se aprobă documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii şi principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii „Reabilitarea şi consolidarea terenului din vecinătatea Biserica Greacă–Esplanada–Plaja Modern şi O.S." conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre.
Art.2 (1) Se aprobă Devizul general, conform anexei nr.2 care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre.
(2) Valoarea totală estimativă a investiţiei este în cuantum de 39.986.912,44 lei fără TVA, respectiv 48.305.897,13 lei cu TVA, din care C+M-23.293.728,90 lei fără TVA, respectiv 28.185.411,97 lei cu TVA.
Art. 3 - Prezentul proiect de hotărâre ce urmează a fi înscris pe ordinea de zi a şedinţei ordinare din luna martie 2026 se transmite de Secretarul General al Municipiului următoarelor comisii: Comisia nr. 1 şi Comisia nr. 3, în vederea examinării, formulării de amendamente în scris, după caz, precum şi întocmirii avizului cu privire la adoptarea proiectului.

INIŢIATOR,
PRIMAR
VERGIL CHIŢAC

Ed.I, rev. 02

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

Adresa Sediu: Com. BECENI, Jud.BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2,
Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax.0238/711226
e-mail:
maracinenicomar@yahoo.com

Nr. certificat : 7952 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 4487 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2706 ISO 45001:2018

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE PENTRU LUCRĂRI DE INTERVENȚII

„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ – ESPLANADA – PLAJA MODERN ȘI O.S. ”

PROIECT NR. 268/2023

CONTRACT NR. 91079 / 09.05.2023

PROIECTANT,
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
BUZĂU

BENEFICIAR,
U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSTANȚA

– 2026 –

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

Adresa Sediu: Com. BECENI, Jud.BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2,
Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax.0238/711226
e-mail:
maracinenicomar@yahoo.com

Nr. certificat : 7952 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 4487 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2706 ISO 45001:2018

PROIECT NR.: **268/2023**

CONTRACT NR.: **91079 / 09.05.2023**

DENUMIRE PROIECT: **„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ – ESPLANADA – PLAJA MODERN ȘI O.S.”**

FAZA DE PROIECTARE**: DOCUMENTAŢIE DE AVIZARE PENTRU LUCRĂRI DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)**

BENEFICIAR: **U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA**

PROIECTANT: **S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.**

ADMINISTRATOR: **dr. ing. MĂRĂCINE NICOLAE**

-2026 –

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

Proiect nr. 268/ 2023
„REABILITAREA ŞI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ – ESPLANADA – PLAJA MODERN ȘI O.S.”
Faza: **D.A.L.I.**

COLECTIV DE ELABORARE

ŞEF PROIECT: dr. ing. MĂRĂCINE NICOLAE

COLECTIV DE PROIECTARE :

Nr. Crt.	Categoria de lucrări	Nume şi prenume proiectant	Semnătura	Calitatea	Partea de proiect pentru care răspund
● **S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.**					
CONSTRUCŢII					
1		**Mărăcine** Nicolae		Dr. Inginer	LUCRĂRI DE I.F.
2		**Constantinescu** Mihnea Corneliu		Arhitect	ARHITECTURĂ
3		**Negulescu** Oana		Arhitect	ARHITECTURĂ
4		**Vasile** Georgian		Inginer constructor	REZISTENŢĂ
5		**Coman** Zenaida		Operator PC	PARTEA ECONOMICĂ
6		**Vasile** Florentina		Inginer	MEMORIU GENERAL
INSTALAŢII ELECTRICE					
7		**Gheorghe** Dumitru		Tehnician electroenergetician	INSTALAŢII ELECTRICE
ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE					
8		**Vornicescu** Elena		Inginer	ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE
STUDII TOPOGRAFICE					
9		**Spiru** Aurelian		Inginer geodez	MĂSURĂTORI TOPOGRAFICE ȘI PRELUCRARE DATE
10		**Vasile** Cristian		Tehnician topograf	MĂSURĂTORI TOPOGRAFICE ȘI PRELUCRARE DATE

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

Proiect nr. 268/ 2023
„REABILITAREA ŞI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ – ESPLANADA – PLAJA MODERN ŞI O.S.”
Faza: **D.A.L.I.**

BORDEROU DE PIESE SCRISE

- **FOI DE CAPĂT**
- **COLECTIV DE ELABORARE**
- **BORDEROU DE PIESE SCRISE**
- **BORDEROU DE PIESE DESENATE**
- **CTE NR 293 din 12.02.2026**
- **CERTIFICAT DE ATESTARE SERIA Ff nr.635 din 08.2020**
- **CERTIFICAT DE URBANISM NR 157 din 07.02.2025**
- **MEMORIU TEHNIC GENERAL:**

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii
1.2. Ordonator principal de credite/investitor
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)
1.4. Beneficiarul investiţiei
1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare
2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan);
b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;
c) datele seismice şi climatice;
d) studii de teren:
(i) studiu geotehnic pentru soluţia de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice;
e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente;

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;

b) destinaţia construcţiei existente;

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

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;

d) suprafaţa construită;

e) suprafaţa construită desfăşurată;

f) valoarea de inventar a construcţiei;

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente.

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

a) clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;
- intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente;

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate;

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

5.4. Costurile estimative ale investiţiei:

- costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social şi cultural;

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6.SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă – elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie

de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente

7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru

creşterea performanţei energetice;

b) studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ – ESPLANADA – PLAJA MODERN ȘI O.S.”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiţiei – *U.A.T. Municipiul Constanța reprezentat prin Primăria Constanța*

Adresa Primăriei: B-dul. Tomis, Nr. 51, Constanța cod poștal 900725
Telefon/fax: 0241/488151
Primar: Chițac Vergil

1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. - BUZĂU
Punct de lucru: mun. Buzău, Şoseaua Brăilei, nr.2
Tel: 0238/711226
Fax: 0238/711226
e-mail: maracinenicomar@yahoo.com.
Reg. Comerţului: J10/29/ian.1993
C.U.I.: RO 3493639
Cod IBAN: RO68 RNCB 0096 0314 0346 0001
Banca: BCR - Sucursala Buzău
Administrator: dr. ing. Nicolae Mărăcine
Director/manager/administraţor:dr. ing. Mărăcine Nicolae

COD CAEN 7112 – Activităţi de inginerie şi consultanţă tehnică legate de acestea

CERTIFICAT DE ATESTARE Seria Ff nr. 635/08.07.2020, pentru Proiectare – efectuarea studiilor de teren şi elaborarea documentaţiilor tehnico-economice pentru lucrări de îmbunătăţiri prin OMAPDR nr. 182/2009.

Drepturi de proprietate intelectuală

În conformitate cu Legea 8/1996, prezentul proiect este proprietatea **S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.** şi nu poate fi utilizat decât în scopul pentru care a fost elaborat.

Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuinţare integrală sau parţială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidenţa sancţiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală şi a drepturilor conexe.

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII.

Criteriile generale avute în vedere la întocmirea D.A.L.I. urmăresc:

- Prezentarea proiectelor și soluțiilor adoptate în concordanță cu **H.G. nr. 907/2016, modificat și completat prin Hotărâre nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023 – privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnic-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice** privind conținutul cadru al D.A.L.I.;
- Posibilitatea etapizării investițiilor în funcție de fondurile disponibile și de perioada de timp friguros.
- Respectarea normelor, standardelor și legislației în vigoare cu privire la calitatea, protecția mediului, sănătate, tehnica securității muncii, protecție la foc , cutremure, etc.
- Proiectarea unor construcții și instalații care să se încadreze în mediul ambient și în ansamblul existent.
- Realizarea de componente, piese și utilaje corespunzând normelor internaționale (ISO) și respectiv românești (SR).

Documentația de avizare pentru lucrări de intervenții, este elaborată pe baza prevederilor temei de proiectare, a expertizei tehnice, a datelor obținute direct pe teren precum și a doleanțelor beneficiarului, care a avut o importantă contribuție la conturarea soluțiilor propuse.

❖ SITUAŢIA EXISTENTĂ:

Prezentarea obiectivului:

Zona studiată – Esplanada-Biserica Greacă-Plaja Modern, pentru estimarea gradului de stabilitate, care face parte din terasa înaltă a litoralului Mării Negre, se împarte în două subzone, în funcție de panta taluzului și a încărcărilor terenului cu construcțiile amplasate în imediata vecinătate a marginii superioare a taluzului terasei litorale și anume:

1. Esplanada și terenul pe care este amplasată esplanada
2. Terenul pe care este amplasată Biserica Greacă, Teatrul Elpis pentru copii și tineret și un cvartal de locuințe.

Conform observațiilor din teren realizate de colectivul S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L., au fost identificate următoarele probleme:

- pavimentul din mozaic este fracturat, desprins sau lipsă pe suprafețe extinse;
- apar formațiuni de eroziune activă care au creat goluri sub platformele din beton;
- scările de acces din toate tronsoanele prezintă fisuri, rosturi deteriorate și degradări structurale;
- lipsa unui sistem coerent de evacuare a apelor pluviale favorizează infiltrarea și spălarea terenului de fundare;
- vegetația necontrolată contribuie la instabilitatea locală;
- mobilierul urban existent este depășit, degradat sau lipsă.

❖ NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII

Investiția este justificată de degradările majore constatate pe esplanada situată în zona plajei Modern – Constanța, degradări generate de:

- procese de eroziune de adâncime (șiroiri, ogașe, caverne),
- infiltrații și scurgeri necontrolate ale apelor pluviale,
- deteriorarea pavimentului din mozaic,
- fisuri profunde și defecte structurale la scările de acces,
- degradarea elementelor constructive și a finisajelor,
- deprecierea generală a zonei de promenadă.

Zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Bătrân nu prezintă afectări ale structurii de rezistență, însă zona necesită lucrări de punere în siguranță pentru prevenirea evoluției fenomenelor de eroziune.

Prin realizarea investiției propuse se urmărește:

- punerea în siguranță a esplanadei prin lucrări de consolidare a terenului și combatere a eroziunii;
- reabilitarea infrastructurii pietonale (paviment, scări, rampe);
- realizarea unui sistem eficient de colectare și dirijare a apelor pentru eliminarea infiltrațiilor;
- îmbunătățirea aspectului urban prin instalare de mobilier urban nou (bănci, coșuri, balustrade);
- reabilitarea și racordarea iluminatului public;
- amenajarea unui spațiu modern pentru activități culturale, recreative și turistice, în acord cu SIDU și cu strategia municipiului privind dezvoltarea turismului.

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare.

Turismul în Municipiul Constanța reprezintă un principal contribuabil la stabilitatea și competitivitatea economiei locale și regionale, în special datorită efectului multiplicator pozitiv. Procesul de planificare strategică pentru Strategia de Dezvoltare și Promovare a Turismului are în vedere utilizarea durabilă și eficientă a resurselor disponibile și implementarea unor mecanisme noi de management al destinației, astfel încât aceasta să își

atingă potențialul de destinație turistică „flagship” la nivel macroregional, fără însă a afecta calitatea locuirii pentru rezidenți.

Planificarea strategică în sine însă nu poate garanta succesul destinației turistice; etapa de implementare a Strategiei, politicilor, programelor și proiectelor aferente este de o importanță esențială pentru succesul acțiunii în ansamblu, iar fără aceasta, întregul proces își poate pierde scopul și finalitatea. Unul dintre principalele riscuri în procesul de planificare a destinațiilor de turism este reprezentat de eșecul sau formalismul cooperării între administrația publică și părțile interesate de la nivel local, regional sau național. De aceea, una dintre prioritățile Strategiei este asigurarea consultării și implicării părților interesate atât în elaborare, cât și în procesul de implementare, unde cooperarea este o condiție esențială, pentru obținerea unui avantaj competitiv durabil pentru UAT Municipiul Constanța.

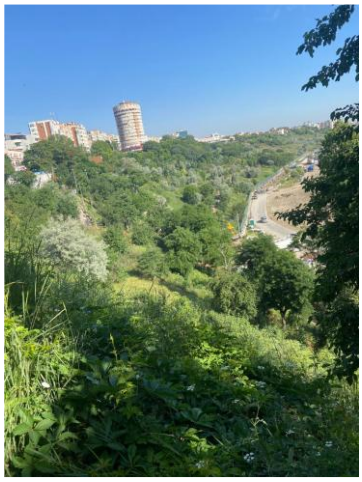
Înțelegerea și valorificarea capitalului teritorial și a potențialului local necesită o cartare clară a tuturor stakeholderilor din turism: Autoritatea publică locală, nivelurile administrative superioare, instituțiile publice, organizațiile, întreprinderile și a tuturor acelor entități care joacă un rol în modelarea experienței vizitatorilor. Sectorul, prin natura sa, nu este ușor de identificat, fiind mai degrabă un „sector de sectoare” (industria ospitalității, cultură, gastronomie, ș.a.).

Prin urmărirea colectivă a unei viziuni și a unor obiective comune, și prin partajarea responsabilității politicii turistice în locul unei abordări unilaterale sau ad-hoc. Strategia de Dezvoltare și Promovare a Turismului pentru Municipiul Constanța poate produce un impact pozitiv structural la nivel local.

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană (SIDU) se dorește amenajarea accesului la plajă pe sectorul din Constanța, prin realizarea unei promenade destinate exclusiv deplasării pietonale și a bicicletelor. Lucrări de construcții, iluminat public, mobilier urban. Alte facilități și dotări specifice. Investiția va fi finanțată din Buget de Stat/ Buget Local.

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor

La vizitele în teren realizate de colectivul S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. s-au constatat degradări majore ale pavimentului din mozaic, Din cauza fenomenului de eroziune produs în urma precipitațiilor căzute de-a lungul timpului pe teren, s-au produs formațiuni ale eroziunii de adâncime de tipul șiroirilor și ogașelor pe ambele părți ale scărilor de coborâre-urcare de la Esplanadă la plaja Modern și pe taluzurile esplanadei .


Scările de coborâre din strada adiacentă pe esplanadă și scările de coborâre de pe primul tronson al esplanadei pe tronsonul al doilea sunt degradate prezentând fisuri profunde. Zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân nu are structura de rezistență afectată de fenomene de tasare, lunecare sau răsturnare.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice.

Prin realizarea investiției se dorește punerea în siguranță a întregii esplanade și stabilizarea taluzului pe toată zona studiată prin lucrări de consolidare si combatere a eroziunii solului. De asemenea se dorește îmbunbătățirea aspectului zonei prin dotarea cu mobilier urban (băncuțe , coșuri de gunoi), toaletarea vegetației și racordarea stâlpilor la sistemul de iluminat public și crearea de facilități pentru evenimente culturale și pentru petrecerea timpului liber în zona de promenadă.

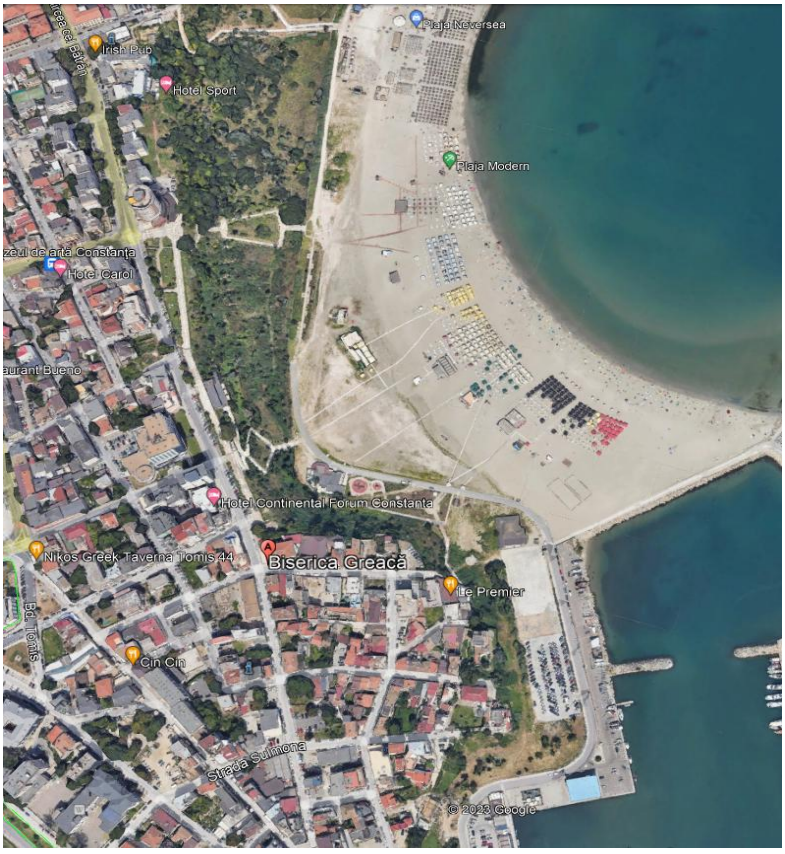
3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

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

AMPLASAMENT TERITORIAL :

Din punct de vedere administrativ, zona studiată este situată în municipiul Constanța în partea de est a orașului, în vecinătatea plajei Modern. Terenul, din zona studiată, face parte din domeniul public al statului.



✓***AMPLASAMENT HIDROTEHNIC*** **:** Din punct de vedere hidrotehnic Esplanada și Biserica Greacă sunt amplasate în sectorul maritim al Dobrogei la aproximativ 28º39' longitudine estică și 44º10' latitudine nordică, într-o zonă de relief cu cote înalte față de nivelul Mării Negre înglobată în terasa litorală.

✓***AMPLASAMENT TOPOGRAFIC***

Coordonate STEREO 70 – contur zona reabilitara SIGURANȚA ȘI STABILITATEA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ - ESPLANADA - PLAJA MODERN ȘI O.S. - AMPLASAMENT TOPOGRAFIC

COORDONATE STEREO 1970 - contur zona reabilitara ESPLANADA		
1	304338.668	792216.633
2	304342.082	792220.839
3	304344.299	792223.727
4	304353.561	792233.570
5	304355.957	792235.916
6	304358.351	792241.019
7	304358.686	792241.631
8	304359.076	792242.151
9	304359.498	792242.584
10	304360.157	792243.083
11	304360.774	792243.412
12	304361.469	792243.656+
13	304367.554	792241.867
14	304381.710	792240.176
15	304384.602	792244.102
16	304372.197	792256.164
17	304372.550	792256.870
18	304372.092	792257.315
19	304373.151	792259.433
20	304369.884	792261.947
21	304370.301	792262.698
22	304369.778	792263.101
23	304375.925	792274.165
24	304384.748	792277.709
25	304401.959	792299.766
26	304411.675	792316.075
27	304400.387	792327.363
28	304400.740	792328.105
29	304400.296	792328.549
30	304406.831	792342.278
31	304411.476	792340.216
32	304412.296	792342.287
33	304413.802	792348.095
34	304414.510	792350.950
35	304400.470	792354.650
36	304399.405	792351.828
37	304397.265	792346.185
38	304295.553	792372.559
39	304292.924	792373.279
40	304290.339	792374.064
41	304288.301	792374.736
42	304286.021	792375.547
43	304283.702	792376.435
44	304281.436	792377.369
45	304279.603	792378.172
46	304228.630	792401.120
47	304226.609	792402.043
48	304222.410	792404.050
49	304219.918	792405.310
50	304218.477	792406.040
51	304214.822	792407.988
52	304211.105	792410.071
53	304192.911	792420.523
54	304188.964	792422.790
55	304171.411	792432.874
56	304169.248	792434.210
57	304167.268	792435.610
58	304165.355	792437.145
59	304163.620	792438.718
60	304162.404	792439.937
61	304161.174	792441.286
62	304159.920	792442.799
63	304158.988	792444.030
64	304158.037	792445.397
65	304156.989	792447.058
66	304155.881	792449.040

67	304154.809	792451.257
68	304154.028	792453.131
69	304153.313	792455.138
70	304152.785	792456.889
71	304152.234	792459.132
72	304151.877	792461.003
73	304151.613	792462.863
74	304151.443	792464.629
75	304151.355	792466.343
76	304151.346	792468.470
77	304151.429	792470.281
78	304151.233	792471.487
79	304161.884	792555.183
80	304157.162	792553.866
81	304149.967	792573.051
82	304133.355	792556.522
83	304137.321	792551.025
84	304138.349	792539.001
85	304135.010	792528.462
86	304131.138	792521.229
87	304128.463	792518.859
88	304124.462	792509.712
89	304130.188	792507.381
90	304128.463	792501.787
91	304124.747	792503.214
92	304119.964	792489.321
93	304119.660	792485.098
94	304118.022	792485.373
95	304114.869	792468.076
96	304111.679	792451.203
97	304125.218	792424.120
98	304124.432	792423.427
99	304119.096	792417.875
100	304128.462	792408.914
101	304125.905	792406.242
102	304116.533	792415.208
103	304113.177	792411.207
104	304113.064	792411.064
105	304113.446	792410.666
106	304122.783	792401.686
107	304131.428	792393.408
108	304139.838	792385.351
109	304152.521	792373.252
110	304152.459	792373.123
111	304152.508	792372.997
112	304152.799	792372.758
113	304152.840	792372.800
114	304157.517	792368.256
115	304157.589	792368.352
116	304164.316	792361.964
117	304185.218	792342.042
118	304194.674	792333.086
119	304203.921	792324.211
120	304204.521	792323.570
121	304209.274	792319.053
122	304213.294	792316.040
123	304248.240	792288.580
124	304261.034	792278.347
125	304277.815	792264.913
126	304296.339	792250.136
127	304307.684	792241.045
128	304310.321	792239.035
129	304322.570	792229.354
130	304329.030	792224.297
131	304329.953	792223.348

b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Accesul în zonă se poate face de pe strada Mircea cel Bătran și strada Lebedei.

c) datele seismice şi climatice;

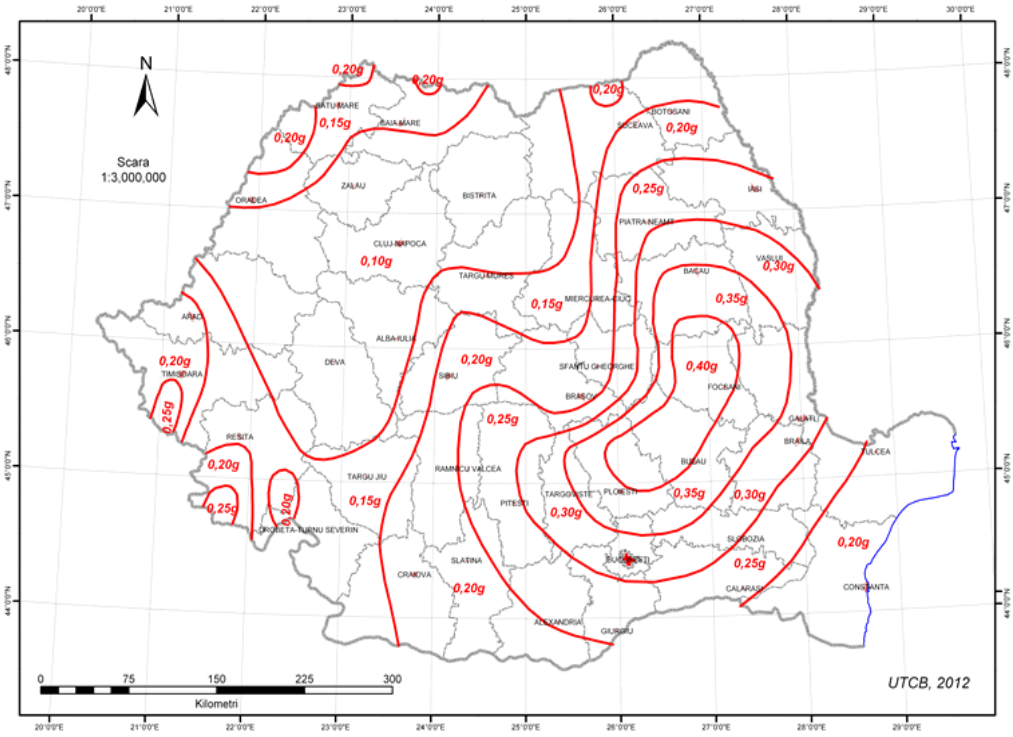
Clima din zona UAT Municipiul Constanța evoluează pe fondul general al **climatului temperat continental**, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului. **Prezența Mării Negre** cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului si totodată provoacă reglarea încălzirii acestuia. **Temperaturile medii anuale se inscriu în valori superioare mediei pe țară, între 10-11° C. Regimul climatic se caracterizează prin veri mai putin fierbinți, datorita brizelor marine și ierni mai blânde, datorită acțiunii moderatoare a Mării Negre.**

Climatul maritim, caracteristic acestei zone, prezintă o stabilitate termică a atmosferei. Temperatura medie în lunile iunie-august depășește 25°C. Temperaturile medii multianuale înregistreaza cele mai mari valori din intreaga țară, situându-se la 11,2 grade C. Media maximelor lunare, cu valori de peste 30 grade C sunt atinse în iulie, august și septembrie; în aceste luni valorile minimelor lunare și anuale atingând 12 -13 grade C. Primăvara, datorită prezenței mării,temperaturile sunt mai coborate cu 1 – 3 grade C decât în interiorul Dobrogei, iar toamna, din aceleași motive, sunt mai ridicate cu câteva grade. Durata de strălucire a soarelui se ridică la o valoare medie multianuală de 2286,3 ore/an. Precipitaţiile sunt reduse, sub 400 mm/an, teritoriul Zonei Metropolitane Constanţa aflându-se în arealul cu probabilitatea cea mai redusă a precipitaţiilor din toată Dobrogea. În ceea ce privește vânturile, cele predominante sunt cele din sectorul nordic (N, NE) se înregistrează și cele mai mari viteze medii anuale: 7,4 m/s pentru nord, 6,7 m/s pentru nord-est și 4,7 m/s pentru nord-vest. **Situat într-o zona puternic aerată și ventilată, municipiul Constanta nu se confruntă cu probleme majore de poluare a aerului.**

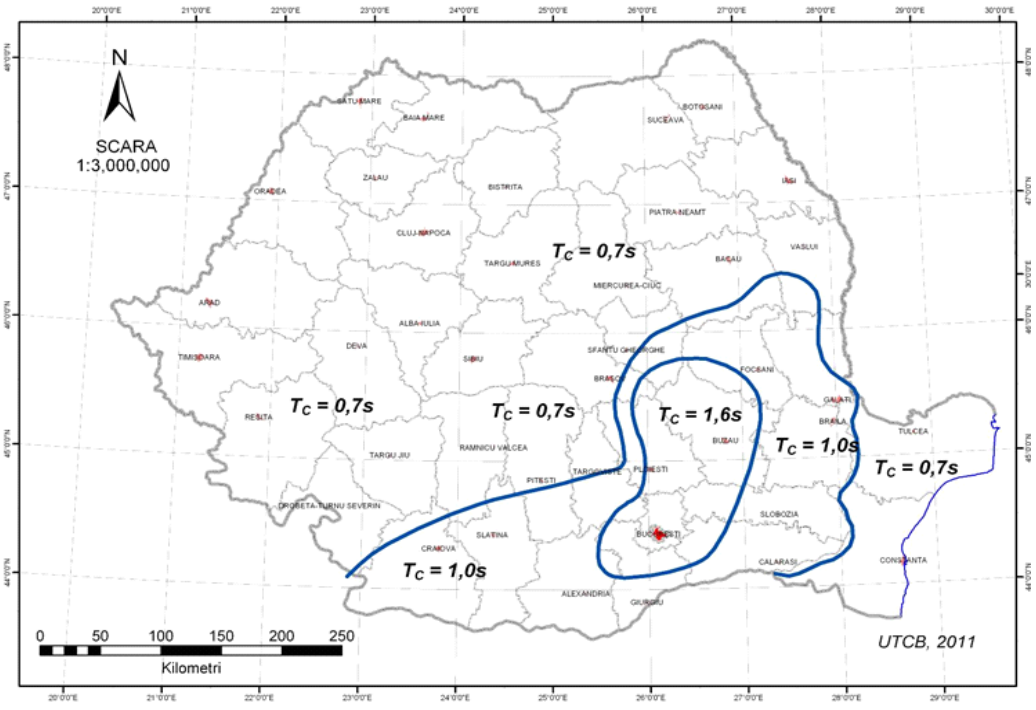
DATE SEISMICE:

Conform Codului de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR = 225ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare numită "accelerație pentru proiectare" iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns și reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Din zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, Tc = 0,7s, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g = 0,20g.



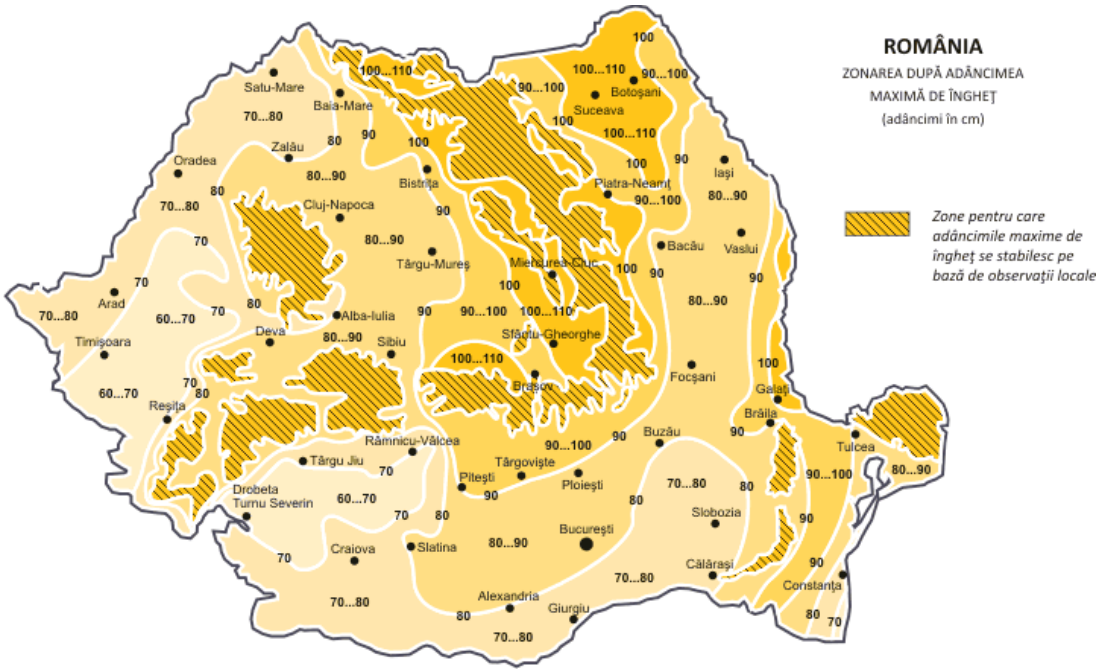
Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g *cu IMR = 225 ani (20% probabilitate de depășire în 50 de ani)*



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), $\boldsymbol{T_C}$ *a spectrului de răspuns*

ADÂNCIMEA DE ÎNGHEŢ

Conform STAS 6054-77, Zonarea după adâncimea de îngheţ, perimetrul prezintă adâncimea de îngheţ de 80 cm.



d) studii de teren:

Pentru stabilirea soluției tehnice, proiectantul, s-a folosit de :

- Expertiza Tehnică– întocmită de către dr. ing. Mărăcine Nicolae expert tehnic atestat M.D.R.A.P.certificat de atestare tehnic-profesională seria D nr. 09484 / 26.02.2015(anexate prezentului proiect).
- Studiu topografic – întocmit de către S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
- Studiu geotehnic – întocmit de către S.C. GEOLOGIC DON S.R.L

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

Conform studiului geotehnic anexat prezentei documentații

In urma efectuării forajelor geotehnice şi a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente pe locaţie:

F.G. 1 N 44^0 10’ 46,27”

E 28^0 39’ 13,80”

0,00 – 4,00m = material de umplutură eterogen (praf argilos, pietriş, elemente de construtie degradate), necompactat controlat;

4,00 – 5,80m = praf argilos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare (E_{oed} = 8333 kPa, e_p = 3,8 %), **sensibil la umezire** (i_{m3} = 5,7 %);

5,80 – 7,30m = praf argilos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare (E_{oed} = 7692 kPa, e_p = 3,9 %), **sensibil la umezire** (i_{m3} = 3,6 %);

7,30 – 8,40m = praf argilos de culoare galben-roşcată, cu vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos;

8,40 –10,00m = praf argilos de culoare cafeniu-roşcată, cu vine calcaroase, plasticitate mare, vârtos.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 2

N 44^0 10’ 39,60”

E 28^0 39’ 22,35”

0,00 – 4,20m = material de umplutură eterogen (praf argilos, pietriş, elemente de construtie degradate), necompactat controlat;

4,20 – 4,90m = argilă prăfoasă de culoare cafeniu-roşcată, vine calcaroase, plasticitate mare, plastic vârtos, cu fragmente de calcar < 5%;

4,90 – 6,20m = nisip mediu de culoare cafenie, saturat, fragmente de calcar < 50%;

6,20 – 8,70m = strate centimetrice de calcar cu intercalaţii de nisip prăfos de culoare galben-cafeniu-roşcată;

8,40 –10,00m = strate centimetrice de calcar cu intercalaţii de nisip prăfos de culoare galben-albicioasă.

NH = -3,0m



FOTO LOCAȚIE

F.G. 3 N 44^0 10’ 38,60”

E 28^0 39’ 21,50”

0,00 – 3,30m = material de umplutură eterogen (praf argilos, pietriş, elemente de construtie degradate), necompactat controlat;

3,30 – 4,50m = praf de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare(E_{oed} = 9090 kPa, e_p = 3,8 %), **sensibil laumezire** (i_{m3} = 3,1 %);

4,50 – 5,60m = praf argilos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare (E_{oed} = 8333 kPa, e_p = 3,7 %), **sensibil la umezire** (i_{m3} = 2,7 %);

5,60 – 6,60m = praf argilos de culoare cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos;

6,60 – 8,00m = praf argilos de culoare cafeniu-roşcată, cu vine calcaroase,plasticitate medie, vârtos;

8,00 –10,00m = praf argilos de culoare cafeniu-roşcată, cu vine calcaroase,plasticitate mare, vârtos.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCAȚIE

CONCLUZII

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat este localizat în zonă de versant mediu înclinat, aparţinând Podişului Dobrogei de Sud; local nu se manifestă alunecări de teren dar apar procese erozionale.

Geologic, arealul considerat este situat pe depozite Senoniene şi Pleistocen mediu-superior, constituite din calcare, gresii calcaroase, argile şi depozite loessoide.

Forajele executate au semnalat existenţa unei litologii constituite din prafuri **sensibile la umezire** care stau pe prafuri argiloase sau strate centimetrice de calcar cu nisipuri .

Rezultatele analizelor geotehnice (limite Atterberg, granulometrie, greutăţi volumetrice, etc.), sunt prezentate în fişele anexă ce au şi o coloană litologică sintetică, amplasarea forajului.

Au fost calculaţi parametrii derivaţi : indicele porilor, porozitate, indicele de plasticitate, indicele de consistenţă.

Caracteristici fizico-mecanice ale terenului de fundare

Caracteristica fizico-mecanica	Simbol	Unitate de masura	Minim	Maxim
Umiditate	w	%	13,7	19,3
Limita curgere	w_L	%	30	46
Limita framantare	w_P	%	14	17
Indice plasticitate	Ip	%	16	29
Indice consistenta	Ic	-	0,89	1,0
Argila	d 1	%	-	32
Praf	d 2	%	6	67
Nisip	d 3	%	14	47
Pietriş	d 4	%	-	47
Greutate volumica naturala	γ	kN/m^3	15,87	21,26
Greutate volumica uscata	γ_d	kN/m^3	13,95	18,28
Porozitate	n	%	31	47
Indice de porozitate	e	-	0,45	0,89
Grad de umiditate (saturatie)	Sr	-	0,41	0,97
Unghi frecare interna	Φ	grade	21	23
Coeziune	c	kPa	26,0	27,5
Modul de compresibilitate	M_{2-3}	kPa	7692	9090
Coeficient tasare specifica	e_{p2}	%	3,7	3,9
Coeficient tasare la umezire	I_{m3}	%	5,7	2,7

Este anexat de asemeni buletinul de analiză al laboratorului.

Nivelul freatic a fost întâlnit în forajul F 2, la -3,0m; conform SR EN 206-1, apa prezintă agresivitate pentru betoane de ciment XA1, criteriul sulfat.

S-a efectuat un calcul de estimare a stabilităţii cu programul GEO 5 (Civil Engineering Software); se constată că taluzul, în condiţiile actuale, este instabil şi poate fi afectat de o alunecare de teren (analiza este atasată studiului).

S-a efectuat analiza în 3 variante, în care au fost luate în consideraţie materialul de umplutură şi stratele subjacente, care sunt de tip loessoid (sensibile la umezire).

Recomandăm o stabilizare a terenului prin execuţia unui sir de piloţi în zona de sus a versantului, cu adâncime de minimum 10m si un şir la mijlocul acestuia, cu aceiaşi adâncime.

Proiectantul lucrării de consolidare va stabili diametrul si adâncimile pentru cele două şiruri de piloţi.

Se vor respecta indicaţiile din NP 125-2010: Normativ privind fundarea constucţiilor pe pământuri sensibile la umezire.

Pe baza datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice şi a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obţinute în urma cercetării geotehnice (recunoaştere geotehnică, prospectare şi rezultatele încercărilor de laborator), încadrarea geotehnică este:

Risc geotehnic = Moderat

Categoria geotehnică = 2

FACTOR		PUNCTAJ
Condiţii teren	Teren mediu	3
Apă subterană	Fara epuismente	1
Clasif. construcţiei	Normală	3
Vecinătăţi	Fără riscuri	1
Zona seismică	0,20g	2
Risc geotehnic		10

Conform "TS/1995 – Indicator de norme de deviz comasate pentru lucrari de terasamente", categoria de teren după comportare la săpat, rocile întâlnite sunt : manual tare, mecanizat II.

Studiul geotehnic a fost întocmit respectând indicaţiile **Normativ NP 074/2022.**

Studiul geotehnic are aceiasi semnificatie cu „Raport privind investigarea terenului", care se intocmeste conform SR EN 1997-2.

Prezentul studiu este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice altă modificare de amplasament impunand efectuarea unui nou studiu geotehnic.

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

- **Studii topografice**

Au fost efectuate măsurător în teren, au fost prelucrate datele și s-au întocmit planurile. În baza măsurătorilor s-au stabilit coordonatele STEREO pentru obiectivele propuse în proiect.

✓ **AMPLASAMENT TOPOGRAFIC**

N (m)	E (m)	Z (m)
304357.783	792239.807	34.90
304114.316	792412.678	27.60

- **Studii Geotehnice**

Studiul geotehnic a fost întocmit de către S.C. GEOLOGIC DON S.R.L. Datele din studiu au fost prezentate în paragraful anterior iar studiul, în integralitatea lui este atașat acestui proiect în faza D.A.L.I.

- **Studii hidrogologice** nu au fost necesare.

- **Alte studii** nu au fost necesare.

e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente;

Zona studiată nu este racordată la utilități tehnico - edilitare.

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Din cauza fenomenului de eroziune produs în urma precipitațiilor căzute de-a lungul timpului pe teren, s-au produs formațiuni ale eroziunii de adâncime de tipul șiroirilor și ogașelor, care au creat caverne sub structurile din beton armat ale esplanadei, ale platformei betonate și a zidului de sprijin din vecinătatea blocului turn, amplasat în imediata vecinătate a esplanadei, în secțiunea din nordul acesteia.

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 reglarea încălzirii acestuia. Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe România + 11,2ºC. Temperatura minimă înregistrată în Constanța a fost -25 °C la data de 10 februarie 1929, iar cea maximă +38,5 °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 °C. Majoritatea zilelor de vară văd o adiere blândă revigorantă a temperaturilor din timpul zilei. Nopțile 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 °C - 12 °C. Temperatura medie a lunii ianuarie este de 1 °C. Furtunile de iarnă, care apar când marea devine deosebit de trădătoare, sunt o întâmplare frecventă între decembrie și martie.

Primăvara ajunge devreme, dar aerul este destul de plăcut. 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 caldă și a doua cea mai caldă din istoria înregistrată, cu medii lunare pentru ianuarie (+6,5 °C) și iunie (+23,0 °C), înregistrând recorduri în toate timpurile. În general, 2007 a fost cel mai cald an din 1889 când a început înregistrarea vremii.

Date climatice pentru Constanța (1981–2010) [ascunde]													
Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Anual
Maxima medie °C (°F)	4.5 (40,1)	5.7 (42,3)	9.3 (48,7)	14.1 (57,4)	20.0 (68)	24.7 (76,5)	27.2 (81)	27.1 (80,8)	22.7 (72,9)	17.4 (63,3)	11.3 (52,3)	6.2 (43,2)	15,9 (60,6)
Media zilnică °C (°F)	1.3 (34,3)	2.0 (35,6)	5.5 (41,9)	10.3 (50,5)	16.1 (61)	20.7 (69,3)	23.2 (73,8)	23.0 (73,4)	18.6 (65,5)	13.5 (56,3)	7.7 (45,9)	3.0 (37,4)	12,1 (53,8)
Minima medie °C (°F)	−1.4 (29,5)	−0.7 (30,7)	2.7 (36,9)	7.3 (45,1)	12.5 (54,5)	16.9 (62,4)	19.1 (66,4)	19.0 (66,2)	14.9 (58,8)	10.3 (50,5)	4.9 (40,8)	0.3 (32,5)	8,8 (47,8)
Minima istorică °C (°F)	−24.7 (−12.5)	−25 (−13.0)	−12.8 (9)	−4.5 (23,9)	1.8 (35,2)	6.4 (43,5)	7.6 (45,7)	8.0 (46,4)	1.0 (33,8)	−12.4 (9,7)	−11.7 (10,9)	−18.6 (−1.5)	−25 (−13,0)
Precipitații mm (inches)	27.6 (1.087)	24.0 (0.945)	34.0 (1.339)	31.8 (1.252)	37.9 (1.492)	40.4 (1.591)	37.5 (1.476)	35.2 (1.386)	42.1 (1.657)	36.8 (1.449)	45.6 (1.795)	37.0 (1.457)	429,9 (16,925)
Zăpadă cm (inches)	7.0 (2.76)	7.0 (2.76)	4.2 (1.65)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	5.5 (2.17)	3.4 (1.34)	27,1 (10,67)
Umiditate [%]	86	85	85	83	81	78	76	77	79	82	86	88	82
Nr. de zile cu precipitații (≥ 0.1 mm)	9.9	8.5	9.2	8.2	9.1	8.2	7.0	4.6	6.1	7.1	9.0	10.5	97,4
Ore însorite	87	110	140	192	272	282	327	308	230	168	102	83	2.301
Sursa nr. 1: World Meteorological Organization,[21] Ogimet (mean temperatures and sun 1981–2010)[22]													
Sursa nr. 2: Romanian National Statistic Institute (extremes 1901–2000),[23] NOAA (snowfall 1961–1990),[24] Deutscher Wetterdienst (humidity, 1973–1993)[25]													

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.

În zona studiată, conform listei monumentelor istorice din municipiul Constanța se află următoarele monumente istorice:

COD LMI	DENUMIRE	LOCALITATE	LOCALIZARE	DATARE/ CREATORI	IMAGINE
CT-I-s-A-02553	Situl arheologic „Orașul antic Tomis”	Municipiul Constanța	Peninsula Constanța, între Bd. Ferdinand, faleza de E a orașului până la plaja Modern, Cazino, Poarta 1, port comercial, Bd. Termele Romane (fost Marinarilor), str.Traian 44.17133°N 28.66094°E.		
CT-II-s-B-02832	Situl urban „Zona peninsulară Constanța	Municipiul Constanța	Faleza Cazino, Poarta 1, Faleza Port Tomis, Faleza plaja Modern, bd. Ferdinand până la str. Atelierelor, str. Traian, bd. Termele Romane (fost Marinarilor)		
CT-II-a-B-02832.02	Situl urban „Zona peninsulară Constanța	municipiul Constanța	Str. Ovidiu, Titulescu, Arhiepiscopiei, Mr. Șonțu, Revoluției 1989		
CT-II-m-A-02826	Biserica „Schimbarea la față”, fosta biserică greacă „Metamorphosis ”	Municipiul Constanța	Str. Mircea cel Bătrân 36 44.1769°N 28.656°E	1868, modif. 1947	

CT-II-m-A-02825	Casă	municipiul Constanța	Str. Mircea cel Bătrân 30	1897	

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;

Regimul Juridic:

- Terenurile sunt situate în intravilanul municipiului Constanța.

- Imobile identificate cu numerele cadastrale: 207009, 207024, 207030, 207045, 228759, 228784, 228930, 2555381 conform înscrisurior din Extras de carte funciară pentru informare nr. 207009, 207024, 207030, 207045, 228759, 228784, 228930, 2555381 din 18.11.2022.

b) destinaţia construcţiei existente;

Conform Certificatului de Urbanism emis de către Primăria Municipiului Constanța, Imobilele sunt situate în două zone de reglementare urbanistică:

1.Zona V2 – spații verzi publice amenajate (parcuri)

2. Zona V4 – spații verzi publice care pot primi dotări punctuale asociate pietonalelor majore.

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

- Conform Certificatului de Urbanism nr. 157 din 07.02.2025, emis de către Primăria municipiului Constanța (Anexat):

- Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare, imobilele sunt situate în:

- Situl arheologic „Orașul antic Tomis”, Peninsula Constanța, între bd.Ferdinand, faleza de E a orașului până la plaja Modern, Cazino, Poarta 1, port comercial, bd. Termele Romane (fost Marinarilor), strada Traian, Cod CT-II-s-A-02553, nr.crt.1.

- Situl urban „Zona peninsulară Constanța”, faleza Cazino, Poarta 1, Faleza Port Tomis, Faleza plaja Modern, bd. Ferdinand până la str. Atelierelor, str. Traian, bd. Termele Romane (fost Marinarilor), Cod CT-II-s-B-02832.02 nr.crt. 486.

- Situl urban „Zona peninsulară Constanța”, Str. Ovidiu, Titulescu, Arhiepiscopiei, Mr. Sonțu, Revoluției 1989, Cod CT-II-a-B-02832.02, nr.crt. 487.

- Legea nr.5/6.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III – a – zone protejate Art.3 Lucrările de salvare, protejare și de punere în valoare a patrimoniului din zonele protejate sunt de utilitate publică, de interes național.

- Interdicții temporare de construire: DA, până la elaborare și aprobare documentație P.U.D., conform P.U.Z. – nu este cazul prezentei solicitări.

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.

Conform Certificatului de Urbanism emis de către Primăria Municipiului Constanța, Imobilele sunt situate în două zone de reglementare urbanistică:

1.Zona V2 – spații verzi publice amenajate (parcuri).

UTILIZĂRI ADMISE:

- spații plantate
- amenajări pentru odihnă, joc și sport.
- circulații pietonale dintre care unele ocazional carosabile pentru intreținerea spațiilor verzi.
- amenajări cuprinzând elemente de mobilier urban și iluminat public decorativ, jocuri de apă
-activități specifice de amenajare și intreținere a spațiilor verzi (plantare,cosire, tundere, intreținere copaci, curațenie, reparații).

UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIȚIONĂRI

- adăposturi, grupuri sanitare, spații pentru administrare și intreținere având suprafața construită desfășurată de cel mult 60 mp.
- sunt admise amenajările pentru instalarea și desfășurarea unor evenimente culturale sau sportive temporare cu condiția ca acestea sa nu afecteze zonele plantate.
- sunt admise activitățile de comerț ambulant în zonele desemnate de către administrația spațiilor verzi cu condiția ca aceste activități sa nu incomodeze activitățile de promenadă, odihnă și jocuri pentru copii și să nu afecteze spațiile plantate.

UTILIZĂRI INTERZISE:

- se interzice orice schimbare a funcțiunilor spațiilor verzi publice și diminuarea suprafeței înverzite;
- se interzice tăierea arborilor sau a crengilor lor fără autorizația autorității locale abilitate (administrația spațiilor verzi)

se interzice camparea și realizarea focului pe teritoriul spațiilor verzi publice;

-se interzic orice alte activități care ar putea avea efecte dăunătoare asupra vegetației.

-reglementări fiscale: imobilul face parte din zona A de impozitare.

2. Zona V4 – spații verzi publice care pot primi dotări punctuale asociate pietonalelor majore.

UTILIZĂRI ADMISE:

-spații plantate.

-amenajări pentru odihnă, joc și sport.

-circulații pietonale dintre care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor plantate.

-amenajări cuprinzând elemente de mobilier urban și iluminat public și decorativ, jocuri de apă.

-activități specifice de amenajare și întreținere a spațiilor verzi (plantare, cosire, tundere, întreținere copaci, curațenie, reparații).

UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIȚIONĂRI

- mic comerț specializat cu suprafața netă de expunere vânzare maxim 40 mp;
- mici unități de alimentare publică cu maxim 40 de locuri;

-adăposturi ,grupuri sanitare, spații pentru administrare și intreținere având suprafața construită defășurată de cel mult 60 mp;

-în cazul amplasării unor clădiri pe terenuri cu pante peste 5% se vor întocmi studii geotehnice care să stabilească condițiile de fundare și măsurile de stabilizare a versantului, regimul de construire și dintanțele minime între clădiri.

UTILIZĂRI INTERZISE

- se interzice orice schimbare a funcțiunilor spațiilor verzi publice și diminuarea suprafeței inverzite;

-se interzice tăierea arborilor și crengilor fără autorității locale abilitate (administrarea spațiilor verzi) ;

-se interzice camparea și realizarea focului pe teritoriul spațiilor verzi publice;

-se interzic orice alte activități care ar putea avea efecte dăunătoare asupra vegetației.

-reglementări fiscale: imobilul face parte din zona A de impozitare.

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă;

Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor aprobat prin H.G. nr. 766/1997 şi Metodologia de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor, elaborată în aprilie 1996 de INCERC Bucureşti, încadrează construcţiile după importanţa lor în două categorii:

- de importanţă globală, denumite „categorii de importanţă", care privesc întreaga construcţie: Categoria "D" de importanță (construcții de importanță redusă);
- de importanţă specifică, denumite „clase de importanţă", care privesc întreaga construcţie: Clasa "IV" de importanță.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Acestea sunt descrise la punctul **3.1** – g).

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;

Nu este cazul.

d) suprafaţa construită;

Zona Biserica Greacă-Esplanada-Plaja modern face parte din terasa înaltă a litoralului Mării Negre și se împarte în două subzone:

Subzona 1: Esplanada și terenul pe care este amplasată Esplanada.

Subzona 2: Terenul pe care este amplasată Bisewrica Greacă, Teatrul Elpis pentru copii și tineret și un cvartal de locuințe.

Suprafața totală pe care se vor realiza lucrările propuse de reabilitare este de 3866,00mp astfel:

- Subzona 1 – 3151,00mp
- Subzona 2 – 715,00mp

e) suprafaţa construită desfăşurată;
Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a construcţiei;
Nu este cazul.

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente.
Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Pentru descrierea stării tehnice a obiectivului, s-a executat un studiu topografic în urma căruia s-a întocmit un plan de situație. Pe planul de situație s-a trasat și s-a raportat în sistem de axe de coordonate, un număr de 11 profile transversale, în secțiunile cu un potențial foarte mare de instabilitate al terenului.

În continuare vom prezenta starea tehnică a obiectivului pe fiecare zonă cuprinsă între profilele transversale după cum urmează:

ESPLANADA ȘI TERENUL AFERENT – PROFILELE 1-6

1. Zona cuprinsă între profilele transversale 1 și 2.

În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele degradări ale esplanadei și a terenului :

- Din cauza fenomenului de eroziune produs în urma precipitațiilor căzute de-a lungul timpului pe teren, s-au produs formațiuni ale eroziunii de adâncime de tipul șiroirilor și ogașelor, care au creat caverne sub structurile din beton armat ale esplanadei, ale platformei betonate și a zidului de sprijin din vecinătatea blocului turn, amplasat în imediata vecinătate a esplanadei, în secțiunea din nordul acesteia.

- De asemenea pe ambele părți ale scărilor de coborâre-urcare de la Esplanadă la plaja Modern și invers, s-au format ogașe, care se vor adânci și lărgi, în timp, iar efectul acesui fenomen va fi punerea în instabilitate a scărilor și a terenului, dacă nu se intervine cu lucrări de regularizare a scurgerilor pe versant.

- Platforma esplanadei are degradări majore constând în fisurarea pavimentului din mozaic. Fisurile s-au produs din cauza unor tasări ale terenului suport și din cauza fenomenului

de gelivitate, urmare a producerii multor cicluri de îngheț-dezgheț din timpul iernilor scurse de la execuție și până în prezent.

- În partea estică, a zonei esplanadei, cuprinsă între profilul 1 și 2, grinda marginală de susținere a plăcii esplanadei, este ruptă și prăbușită pe taluzul terenului de fundare, împreună cu soclul balustradei de protecție și cu balustrada metalică de protecție.

- Scările de coborâre din strada adiacentă pe esplanadă și scările de coborâre de pe primul tronson al esplanadei pe tronsonul al doilea sunt degradate prezentând fisuri profunde ale structurii de rezistență, exfolieri ale pavimentului din mozaic și rupturi ale treptelor.

- În taluzul terenului pe care este construită esplanada a crescut în timp o vegetație arboricolă, cu o densitate mare, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională a terenului prin densitatea coroanei cu frunziș în perioada din primăvară în toamnă. Această vegetație, arboricolă, se poate transforma în timp într-un factor de instabilitate a taluzului, din cauza măririi excesive a masei lemnoase, care va îngreuna masivul de pământ și va favoriza fenomenul de alunecare a taluzului. Pentru evitarea acestui fenomen este imperios necesară toaletarea arborilor și menținerea lor la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie în limite admisibile.

2. Zona cuprinsă între profilele transversale 2 si 3.

În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele degradări ale esplanadei și ale terenului :

- Platforma esplanadei are degradări majore constând din fisurarea pavimentului din mozaic. Fisurile s-au produs din cauza fenomenului de gelivitate, urmare a producerii multor cicluri de îngheț-dezgheț din timpul iernilor scurse de la execuție și până în prezent.

- Zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân nu are structura de rezistență afectată de fenomene de tasare, lunecare sau răsturnare, nu sunt fisuri semnificative în masa de beton armat. Singura degradare existentă la zidul de sprijin al taluzului străzii constă în deteriorarea tencuielii din cadrul finisajului exterior.

- Băncile din beton au gradenele din lemn degradate, iar înălțimea lor este prea mică, ceea ce face imposibilă contemplarea întinsului mării și a plajei Modern, deoarece înălțimea garedului viu de pe marginea estică a esplanadei opturează perspectiva vizuală a turistului, care se odihnește pe aceste bănci.

- În taluzul terenului pe care este construită esplanada a crescut în timp o vegetație arboricolă, cu o densitate mare, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională al terenului prin densitatea coroanei cu frunziș în perioada dintre primăvară și toamnă. Această vegetație, arboricolă, se poate transforma în timp într-un factor de instabilitate a taluzului, din cauza măririi excesive a masei lemnoase, care va îngreuna masivul de pământ și va favoriza fenomenul de alunecare a taluzului. Pentru evitarea acestui fenomen este imperios necesară toaletarea arborilor și menținerea lor la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie menținută în limite admisibile.

- În jumătatea de la baza inferioară a taluzului există un sistem de drenaj, care nu mai este funcțional. Sistemul de drenaj este colmatat și nu mai evacuează apele meteorice, care se infiltrează în stratele inferioare ale masivului de teren, ceea ce poate avea drept consecință umectarea stratului de praf argilos de culoare galben-cafenie (loess), sensibil la umezire. Dacă se va produce acest fenomen, se vor produce tasări masive ale terenului de la baza taluzului, ceea ce va favoriza alunecarea taluzului și punerea în instabilitate a estacadei.

- La baza jumătații superioare a taluzului sunt pinteni din anrocamente pentru mărirea gradului de stabilitate a masivului de pământ situat în partea superiară a taluzului și pe care este construită esplanada.

3. Zona cuprinsă între profilele transversale 3 și 4.

- În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele degradări ale esplanadei și ale terenului :

- Platforma esplanadei are degradări majore constând din fisurarea pavimentului din mozaic. Fisurile s-au produs din cauza fenomenului de gelivitate, urmare a producerii multor cicluri de îngheț-dezgheț din timpul iernilor scurse de la execuție și până în prezent.

- Zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân nu are structura de rezistență afectată de fenomene de tasare, lunecare sau răsturnare, nu sunt fisuri semnificative în masa de beton armat. Singura degradare existentă la zidul de sprijin al taluzului străzii constă în deteriorarea tencuielii din cadrul finisajului exterior.

- Băncile din beton au gradenele din lemn degradate, iar inălțimea lor este prea mică, ceea ce face imposibilă contemplarea întinsului mării și a plajei Modern, deoarece înălțimea gardului viu de pe marginea estică a esplanadei obturează perspectiva vizuală a turistului, care se odihnește pe aceste bănci.

- În taluzul terenului pe care este construită esplanada a crescut în timp o vegetație arboricolă, cu o densitate mare, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională a terenului prin coroana cu frunziș în perioada cuprinsă între primăvară și toamnă. Această vegetație arboricolă, se poate transforma în timp într-un factor de instabilitate a taluzului, din cauza măririi excesive a masei lemnoase, care va îngreuna masivul de pământ și va favoriza fenomenul de alunecare a taluzului. Pentru evitarea acestui fenomen este imperios necesară toaletarea arborilor și menținerea lor la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie menținută în limite admisibile.

- În jumătatea de la baza inferioară a taluzului există un sistem de drenaj, care nu mai este funcțional. Sistemul de drenaj este colmatat și nu mai evacuează apele meteorice, care se infiltrează în stratele inferioare ale masivului de teren, ceea ce poate avea drept consecință umectarea stratului de praf argilos de culoare galben-cafenie (loess), sensibil la umezire. Dacă se va produce acest fenomen, se vor produce tasări masive ale terenului de la baza taluzului, ceea ce va favoriza alunecarea taluzului și punerea în instabilitate a estacadei.

- La baza jumătații superioare a taluzului sunt pinteni din anrocamente pentru mărirea gradului de stabilitate a masivului de pământ situat în partea superiară taluzului și pe care este construită esplanada.

4. Zona cuprinsă între profillele transversale 4 si 5.

- În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele degradări ale esplanadei și ale terenului :

- Acest segment al esplanadei este situat în dreptul restauranului Bistro Esplanada.

- Pavimentul esplanadei în acest sector este executat din șapă de beton sclivisit, care se prezintă în stare fizică bună, fară fisuri proeminente, dar care face notă discordantă cu pavimentul de pe celalte tronsoane ale esplanadei.

- La mijlocul acestui sector sunt scări de coborâre din strada Mircea cel Bătrân pe esplanadă. Treptele acestei scări sunt parțial degradate, prezentând fisuri și rupturi desprinse din trepte.

- Zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân nu are structura de rezistență afectată de fenomene de tasare, lunecare sau răsturnare, nu sunt fisuri semnificative în masa de beton armat. Singura degradare existentă la zidul de sprijin al taluzului străzii constă în deteriorarea tencuielii din cadrul finisajului exterior.

- Din informațiile obținute de la beneficiarul expertizei, construcția restaurantului și ale construcțiilor anexe restaurantului (terasa restaurantului, dependințele și scările adiacente) au fundațiile construite pe piloți forați ceea ce asigură stabilitatea terenului pe toată lungimea taluzului din acest segment al esplandei.

- Zidurile de sprijin și protecție a taluzelor verticale care mărginesc scările de coborâre din Esplanadă la plaja Modern sunt construite cu grinzi și contraforți de susținere a esplanadei și nu au degradări ale structurii de rezistență.

- Pe ambele părți ale scărilor de coborâre-urcare de la eplanadă la plaja Modern și invers, s-au format ogașe care se vor adânci și lărgi, în timp, iar efectul acesui fenomen va fi punerea în instabilitate a scărilor și a terenului, dacă nu se intervine cu lucrări de regularizare a scurgerilor pe versant.

- În aval de Bistroul Esplanada, panta terenului este mică până la plaja Modern, terenul este acoperit cu vegetație arboricolă, cu talie joasă. În acest segment de teren există un sistem de drenaj, care la momentul efectuării expertizei părea nefuncțional.

5. Zona cuprinsă între profilele transversale 5 și 6.

- În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele degradări ale esplanadei și ale terenului:

- Acest segment este ultimul cu lățimea de 5,8m, după care esplanada se îngustează până la o lățime de 2,0m, deoarece între profilul 6 și 7 platforma cu lățimea de 5,8m din capătul esplanadei aparține unui proprietar privat.

- Platforma esplanadei are degradări majore constând din fisurarea pavimentului din mozaic și cu zone în care pavimentul lipsește și în care a crescut o vegetație ierboasă. Fisurile s-au produs din cauza fenomenului de gelivitate, urmare a producerii multor cicluri de îngheț-dezgheț din timpul iernilor scurse de la execuție și până în prezent.

- Pe acest tronson taluzul străzii Mircea cel Bătrân este înierbat cu un covor erbaceu compact, la baza căruia este plantat un gard viu.

- În taluzul terenului pe care este construită esplanada a crescut în timp o vegetație arboricolă, cu o densitate mare, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională a terenului prin densitatea coroanei cu frunziș în perioada dintre primăvară și toamnă. Această vegetație, arboricolă, se poate transforma în timp în factor de instabilitate a taluzului, din cauza măririi excesive a masei lemnoase, care va îngreuna masivul de pământ și va favoriza fenomenul de alunecare a taluzului. Pentru evitarea acestui fenomen este imperios necesară toaletarea arborilor și menținerea lor la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie în limite admisibile.

- În jumătatea de la baza inferioară a taluzului există un sistem de drenaj, care nu mai este funcțional. Sistemul de drenaj este colmatat și nu mai evacuează apele meteorice, care se infiltrează în stratele inferioare ale masivului de teren, ceea ce poate avea drept consecință umectarea stratului de praf argilos de culoare galben-cafenie (loess), sensibil la umezire.

6. Zona cuprinsă între profilele transversale 6 și 7

- În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele degradări ale esplanadei și ale terenului:

- Pe acest tronson esplanada se îngustează pâna la o lățime de 2,0m deoarece în partea de vest platforma aparține unui proprietar privat.

- În taluzul terenului pe care este construită esplanada a crescut în timp o vegetație arboricolă, cu o densitate mare, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională a terenului prin densitatea coroanei cu frunziș în perioada de vegetație (primăvară – toamnă). Această vegetație, arboricolă, se poate transforma în timp într-un factor de instabilitate al taluzului, din cauza măririi excesive a masei lemnoase, care va îngreuna masivul de pământ și va favoriza fenomenul de alunecare a taluzului. Pentru evitarea acestui fenomen este imperios necesară toaletarea arborilor și menținerea lor la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie menținută în limite admisibile.

Mențiune:

Baza taluzului, pe tot conturul de la profilul 1 la profilul 5 este consolidată cu un zid de sprijin cu o înălțime H=1,10 m, care prezintă degradări ale finisajelor (tencuieli desprinse), are unele porțiuni întrereupte. Zidul are barbacane din loc în loc pentru evacuarea apelor meteorice din drenajul existent. Apele meteorice drenate de pe taluzul falezei sunt preluate de o rigolă betonată amplasată la baza zidului de sprijin, pe lîngă carosabilul drumului de acces la Plaja Modern.

TERENUL PE CARE ESTE AMPLASATĂ BISERICA GREACĂ, TEATRUL ELPIS PENTRU COPII ȘI TINERET ȘI UN CVARTAL DE LOCUINȚE.

1. Zona cuprinsă între profilele transversale 7 și 8

În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele:

- Acest segment de teren este delimitat, în partea superioară a taluzului de amplasamentul Bisericii Greacă și al Casei parohiale privite de la vest la est.

- Fundația Bisericii este executată la adâncimea de 1,8 -2,8 m într-un teren loessoid, care este foarte sensibil la umezire, deoarece are în structura sa mult carbonat de calciu, care prin umectare se solubilizează și creează goluri în masa terenului de fundare, în urma căruia se produce un fenomen de tasare.

- În urma expertizării terenului din vecinătatea taluzului falezei s-a constatat că există o tasare a terenului, între cele doua profile (7 și 8), pe verticală între 23cm și 66cm, tasare care a afectat și colțul estic de pe latura din nord a bisericii, precum și fundația casei parohiale aferentă Bisericii Greacă. În urma acestei tasări au apărut fisuri proeminente în peretele de nord-est al bisericii și în pereții casei parohiale, afectând într-o oarecare măsură și structura de rezistență a acestor două corpuri de clădire. Cauza producerii acestei tasări este infiltrarea apei pluviale scursă de pe acoperișul bisericii și concentrată în jgheaburile de intercepție și evacuare de pe latura nordică a Bisericii Greacă, în terenul de fundare.

- Se constată că tasarea produsă în plan vertical nu a produs și o alunecare a terenului în plan orizontal.

- În taluzul terenului pe care este construită Biserica Greacă a crescut în timp o vegetație arboricolă, cu o densitate mare, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională a terenului, prin densitatea coroanei cu frunziș, în

perioada cuprinsă între primăvară și toamnă. Această vegetație, arboricolă, se poate transforma în timp într-un factor de instabilitate a taluzului, din cauza măririi excesive a masei lemnoase, care va îngreuna masivul de pământ și va favoriza fenomenul de alunecare a taluzului. Pentru evitarea acestui fenomen este imperios necesară toaletarea arborilor și menținerea lor la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie menținută în limite admisibile.

2. Zona cuprinsă între profillele transversale 8 si 9

În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele:

- Acest segment de teren este delimitat, în partea superioară a taluzului de amplasamentul teatrului Elmis și clădirea de locuințe lipită de teatrul Elmis pe latura estică a acestuia.

- Între peretele nordic al celor două clădiri și marginea superioară a taluzului este o banchetă lată de 1,0-1,5 m acoperită cu vegetație ierboasă, care nu este impermeabilizată, și care poate favoriza infiltrația apelor meteorice în stratele leossoide din profunzime, ceea ce ar putea pune în istabilitate terenul de fundare al celor două clădiri și implicit ar pune în pericol de alunecare taluzul falezei.

- În taluzul terenului pe care este construit Teatrul Elmis și clădirea învecinată a crescut în timp o vegetatie arboricolă, cu o densitate mare, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională a terenului prin densitatea coroanei cu frunziș, în perioada cuprinsă între primăvară și toamnă. Această vegetație, arboricolă, se poate transforma în timp într-un factor de instabilitate al taluzului, din cauza măririi excesive a masei lemnoase, care va îngreuna masivul de pământ și va favoriza fenomenul de alunecare a taluzului. Pentru evitarea acestui fenomen este imperios necesară toaletarea arborilor și menținerea lor la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie menținută în limite admisibile.

- Baza taluzului din acest segment nu este consolidată cu un zid de sprijin.

3. Zona cuprinsă între profillele transversale 9 si 10

În urma inspecției tehnice a acestei zone s-au constatat următoarele:

- Acest segment de teren este delimitat, în partea superioară a taluzului de amplasamentul clădirii de locuințe lipită de teatrul Elmis, pe latura estică a acestuia și scările de coborâre de pe faleză la Plaja Modern, amplasate în zona din spatele restaurantului Premier.

- În acest segment există un teren viran pe care au rămas fundațiile unei clădiri demolate. Pe lățimea acestui teren viran este un mic zid de sprijin amplasat la baza taluzului terasei litorale, care stabiliza baza taluzului aferent clădirii demolate.

- Toate clădirile amplasate pe faleza din acest segment sunt construite pînă la marginea superioară a taluzului, care are un grad mare de instabilitate la alunecare.

- În taluzul terenului aferent acestui segment a crescut în timp o vegetatie arboricolă, cu o densitate medie, care are un efect benefic de stabilizare al taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională a terenului prin densitatea coroanei cu frunziș, în perioada dintre primăvară și toamnă.

- În taluzul terenului aferent acestui segment a crescut în timp o vegetație arboricolă, cu o densitate medie, care are un efect benefic de stabilizare a taluzului prin sistemul radicular și de protecție antierozională.

- Baza taluzului din acest segment este parțial consolidată cu un zid de sprijin destul de vechi după aspectul exterior (beton exfoliat în urma proceselor de îngheț-dezgheț) cu o înălțime

de la 40cm la 60cm pe direcția de la vest la est cu o lungime identificată de cca. 14 m începând din profilul nr. 10 spre vest.

- Extremitatea estică a taluzului din acest segment este consolidată cu un zid executat din zidărie de piatră cu o înălțime de 2,40m în care sunt goluri de barbacane ceramice, pentru evacuarea apelor meteorice acumulate în sptele zidului. Zidul executat din zidărie de piatră este încastrat în capătul dinspre vest într-un pinten executat din beton armat.

Concluzie : Starea tehnică actuală se prezintă astfel :

Principalele deficiențe constatate sunt:

- instabilitatea taluzului, manifestată prin procese de eroziune, spălări de material și alunecări locale;
- degradarea sistemului de drenaj existent, cu infiltrații ale apelor pluviale și acumulări necontrolate de apă în masa taluzului;
- degradări ale platformei esplanadei (fisuri, tasări, pierderea planeității);
- degradarea scărilor, rigolelor, parapetelor și balustradelor existente;
- risc crescut de afectare a clădirilor din zona adiacentă (Biserica Greacă, Teatrul Elpis, locuințe).

Analiza diagnostic

Din punct de vedere tehnic și funcțional, diagnosticul evidențiază:

- insuficiența soluțiilor constructive existente pentru preluarea încărcărilor și evacuarea apelor pluviale;
- lipsa unui sistem coerent și continuu de drenaj care să asigure stabilitatea terenului;
- vulnerabilitate crescută la acțiunea factorilor climatici (ploi abundente, îngheț–dezgheț);
- grad avansat de uzură fizică a elementelor constructive.

Conform evaluării, starea tehnică se încadrează într-o categorie de risc care impune intervenții urgente de consolidare, fiind necesară refacerea structurală a esplanadei și stabilizarea taluzului.

Analiza din punct de vedere al asigurării

Din perspectiva asigurării:

- starea actuală nu oferă condiții adecvate pentru asigurarea deplină a construcțiilor și amenajărilor existente;
- riscul de producere a unor evenimente nedorite (alunecări de teren, avarii structurale, afectarea căilor de acces și a clădirilor din vecinătate) este ridicat;
- implementarea soluției propuse prin DALI conduce la reducerea semnificativă a riscurilor, creșterea gradului de siguranță și la îmbunătățirea condițiilor de exploatare și asigurare a obiectivului.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Expertiza Tehnică, întocmită de dr. ing. Mărăcine Nicolae **expert tehnic atestat M.D.R.A.P., certificat de atestare tehnic-profesională seria D, nr. 09484** a analizat situația existentă în teren a taluzului aferent esplanadei. S-au propus lucrări de consolidare a taluzului aferent Bisericii Greacă, teatrului Elpis și cvartalului de locuințe construite pe faleza înaltă

Starea tehnică generală

În urma analizelor vizuale, a investigațiilor din teren și a documentațiilor existente, s-a constatat că obiectivul analizat (esplanada și taluzu1l aferent) se află într-o stare tehnică necorespunzătoare, prezentând degradări structurale și funcționale semnificative, care afectează stabilitatea, siguranța, durabilitate și exploatare prevăzute de reglementările în vigoare.

INDICATORI TEHNICI ȘI FUNCȚIONALI

INDICATORI GEOTEHNICI ȘI DE STABILITATE

- taluz cu factor de siguranță subunitar sau apropiat de limita minim admisă, în special în zonele sensibile;
- prezența fenomenelor de eroziune, spălare a materialului și tasări diferențiate;
- capacitate portantă redusă a terenului de fundare în lipsa consolidării;
- sensibilitate ridicată la infiltrații și variații de umiditate.

INDICATORI HIDRAULICI ȘI DE DRENAJ

- sistem de drenaj existent discontinuu și insuficient dimensionat;
- evacuare necontrolată a apelor pluviale, cu infiltrații în masa taluzului;
- capacitate hidraulică neadecvată pentru debitele rezultate din ploi torențiale;
- lipsa rigolelor funcționale și a colectării dirijate către rețeaua pluvială existentă.

Efecte directe:

- creșterea presiunilor interstițiale;
- diminuarea stabilității taluzului;
- accelerarea proceselor de degradare.

INDICATORI STRUCTURALI

- degradarea platformei esplanadei (fisuri, pierderea planeității);
- degradarea scărilor, rigolelor, balustradelor și parapetelor;
- neasigurarea continuității structurale între elementele existente.

INDICATORI ECONOMICI

- creșterea costurilor de întreținere și reparații curente;
- pierderi economice generate de restricționarea accesului pietonal și utilizării zonei;
- risc crescut de avarii majore cu impact financiar ridicat;
- raport nefavorabil între costurile de remediere punctuală și costurile unei soluții integrate de consolidare.

Implementarea soluției propuse conduce la:

- optimizarea costurilor pe durata de viață a investiției;
- reducerea cheltuielilor de mentenanță;
- creșterea valorii funcționale și economice a zonei.
- evitarea degradarii obiectivelor culturale din zona

INDICATORI DE SIGURANȚA ȘI ASIGURABILITATE

- risc ridicat pentru utilizatori (pietoni, clădiri adiacente);
- imposibilitatea asigurării integrale a obiectivului în starea actuală;
- după implementarea soluției propuse, obiectivul va respecta cerințele de siguranță și va putea fi asigurat conform normelor în vigoare.

CONCLUZIE DIAGNOSTIC

Starea tehnică actuală, evaluată prin indicatorii geotehnici, hidraulici, structurali, economici și de siguranță, justifică necesitatea realizării urgente ale lucrărilor de reabilitarea a esplanadei, de consolidare și stabilizare ale taluzurilor inclusiv refacerea sistemului de drenaj, în vederea asigurării stabilității, funcționării în condiții de siguranță și durabilitate în timp.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz.

Nu este cazul

Situații de forță majoră (inundații, viituri, cutremure), care să provoace distrugeri importante, până în prezent, **nu au existat**.

Actul doveditor îl constitue :

• ORDIN DE ÎNCEPERE a execuției serviciilor de de proiectare **672/02.02.2026**

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

Se consideră că lucrările necesare, propuse, de consolidare ale terenului din vecinătatea imobilului Biserica Greacă - Esplanada - Plaja Modern, vor asigura punerea în siguranță a esplanadei și ale construcțiilor din imediata vecinătate a marginii superioare a taluzului terasei litorale.

Concluziile prezentei expertize tehnice sunt valabile 2 ani de zile după luarea măsurilor urgente, enumerate mai sus și dacă nu se produce nici unul din următoarele evenimente:

- Cutremur cu grad de intensitate mai mare de 8 pe scara MSK

- Inundații catastrofale

- Defecte suplimentare față de cele identificate în prezenta expertiză tehnică

a) clasa de risc seismic;

În cadrul studiului geotehnic s-a **efectuat un calcul de estimare a stabilităţii cu programul GEO 5 (Civil Engineering Software); se constată că taluzul, în condiţiile actuale, este instabil și poate fi afectat de o alunecare de teren (analiza este atașată studiului).**

S-a efectuat analiza în 3 variante, în care au fost luate în considerație materialul de umplutură și stratele subjacente, care sunt de tip loessoid (sensibile la umezire).

În urma efectuării calculului de stabilitate din studiul geotehnic s-a efectuat încadrarea terenului din punct de vedere al riscului geotehnic după cum urmează:

“Pe baza datelor geotehnice, ale elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obţinute în urma cercetării geotehnice (recunoaştere geotehnică, prospectare şi rezultatele încercărilor de laborator), încadrarea geotehnică este:

Risc geotehnic = Moderat

Categoria geotehnică = 2

FACTOR		PUNCTAJ
Condiţii teren	Teren mediu	3
Apă subterană	Fără epuismente	1
Clasif. construcţiei	Normală	3
Vecinătăţi	Fără riscuri	1
Zona seismică	0,20g	2
Risc geotehnic		10

Conform "TS/1995 – Indicator de norme de deviz comasate pentru lucrări de terasamente", categoria de teren după comportare la săpat, rocile întâlnite sunt : manual tare, mecanizat II.

Având în vedere încadrarea terenului din punct de vedere al riscului geotehnic geotehnicianul recomandă "o stabilizare a terenului prin execuția unui șir de piloți în zona de sus a versantului, cu adâncime de minimum 10m și un șir la mijlocul acestuia, cu aceeași adâncime.

Proiectantul lucrării de consolidare va stabili diametrul și adâncimile pentru cele două șiruri de piloți.

Se vor respecta indicațiile din NP 125-2010: Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

Au fost studiate 2 scenarii tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiţii pot fi

atinse şi anume:

- **Scenariu propus – Soluția nr.1** în prezenta documentaţie, propusă de expertul tehnic și însișită de proiectant - (**CU PROIECT);**
- **Scenariu propus – Soluția nr.2** propusă de expertul tehnic **și** însuțită de proiectant- (**CU PROIECT).**

Prezenta documentaţie este elaborată la solicitarea beneficiarului şi autorităţii contractante PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA, cu care s-a încheiat contractul de servicii **nr. 91079/09.05.2023** în vederea realizării obiectivului ***„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ – ESPLANADA – PLAJA MODERN ȘI O.S."*** Documentaţie de Avizare pentru Lucrări de Intervenţii (D.A.L.I.).

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;

EXPERTUL TEHNIC ATESTAT – dr. ing. MĂRĂCINE GH. NICOLAE, certificat de atestare tehnico-profesională seria D nr. 09484 / 26.02.2015 a analizat două scenarii Tehnico-Economice în expertiza tehnică și anume:

În urma efectuării expertizei tehnice ale stadiului fizic al obiectivului, expertul tehnic propune două soluții de consolidare a esplanadei și a taluzului aferent, precum și soluții de

consolidare a taluzului aferent Bisericii Greacă, teatrului Elpis și cvartalului de locuințe construite pe faleza înaltă, începînd din marginea superioară a taluzului, după cum urmează :

SOLUȚIA 1

Esplanada și terenul aferent – profilele 1 - 6

1. Zona cuprinsă între profilele transversale 1 și 2.

a. Se va proiecta și dimensiona un zid de sprijin pentru consolidarea taluzului vertical, erodat, al platformei betonate, pe care este amplasat blocul turn din capătul nordic al esplanadei.

b. Se vor executa rigole betonate pentru preluarea și evacuarea apelor meteorice concentrate pe ambele laturi ale scărilor de coborâre/urcare spre și dinspre Plaja Modern la Esplanadă.

c. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

d. Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 15m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta și stâlpii din metal ai noii balustrade de protecție.

e. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

f. Se va executa un caroiaj de grinzi din beton armat pentru susținerea platformei estacadei a cărei latură estică va fi executată și puțin în consolă.

g. Se va turna platforma suport, pentru pavimentul estacadei, din beton armat cu plasă sudată.

h. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

i. Se vor reabilita scările de coborâre din strada Mircea cel Batrân pe esplanadă și scările de coborâre de pe acest tronson al esplanadei pe al doilea tronson spre sud, prin pavarea treptelor cu plăci din granit, cu același model ca și modelul pavimentului de pe esplanadă.

j. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemente ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

k. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile, pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

2. Zona cuprinsă între profillele transversale 2 si 3.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

b. Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 15m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție.

c. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere ale apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

d. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată

e. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

f. Se va reabilita zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materile rezistente la intemperii și lavabile.

g. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

h. Se vor înălța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi.

i. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

j. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflat, și acoperite cu filtre inverse, executate din agregate de carieră, sau balastieră.

3. Zona cuprinsă între profilele transversale 3 si 4.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice inclusiv și balustrada metalică.

b. Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 15m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta și stâlpii din metal ai noii balustrade de protecție.

c. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

d. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată.

e. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

f. Se va reabilita zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materile rezistente la intemperii și lavabile.

g. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

h. Se vor înălța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi.

i. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile, pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

j. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate a terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflate, și acoperite de filtre inverse executate din agregate de carieră, sau balastieră.

4. Zona cuprinsă între profilele transversale 4 si 5.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din beton sclivisit al esplanadei, soclul balustradei metalice inclusiv și balustrada metalică.

b. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

c. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată.

d. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

e. Se va reabilita zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materiale rezistente la intemperii și lavabile.

f. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

g. Se vor înălța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi.

h. Se vor reabilita scările de coborâre din strada Mircea cel Batrân pe esplanadă, prin pavarea treptelor cu plăci din granit, cu același model identic cu modelul pavimentului de pe esplanadă.

i. Se vor executa rigole betonate pentru preluarea și evacuarea apelor meteorice concentrate pe ambele laturi ale scărilor de coborâre/urcare spre și dinspre Plaja Modern la Esplanadă.

j. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile, pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

k. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate a terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflate, și acoperite de filtre inverse executate din agregate de carieră, sau balastieră.

MENȚIUNE :

După executarea sistemului de drenaj se vor executa străpungeri în zidul de la baza taluzului pentru a creea goluri prin care vor trece capetele conductelor drenurilor colectoare, din care se va evacua apa drenată, în rigola de pe marginea drumului de acces la plaja Modern. După executarea acestor lucrări de străpungere a zidului se vor executa lucrări de reabilitare ale zidului de sprijin.

5. Zona cuprinsă între profilele transversale 5 si 6.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

b. Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 15m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta și stâlpii din metal ai noii balustrade de protecție.

c. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare support al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

d. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată.

e. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

f. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

g. Se vor înălța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi

h. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

i. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflat, și acoperite de filtre inverse executate din agregate de carieră, sau balastieră.

j. La baza taluzului terasei litorale se va dimensiona și proiecta un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 3,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o umplutură din piatră spartă, care va crea o bermă orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloți forați din beton armat. Piloții forați se vor executa pâna la adâncimea de 10m, la o distanță 1,0m și vor avea un diametru de 400mm.

6. Zona cuprinsă între profilele transversale 6 si 7.

a. Se va executa un trotuar din beton armat pe lățimea de 2,0m executat în continuarea esplanadei, începând din profilul nr. 6

b. La baza taluzului terasei litorale se va dimensiona și proiecta un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 3,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o umplutură din piatră spartă, care va crea o bermă orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloți forați din beton armat. Piloții forați se vor executa pâna la adâncimea de 10m, la o distanță 1,0m și vor avea un diametru de 400mm.

Terenul pe care este amplasată Biserica Greacă, Teatrul Elpis pentru copii și tineret și un cvartal de locuințe.

1. Zona cuprinsă între profilele transversale 7 si 10

a. Pentru stoparea tasării terenului de fundare de sub Biserica Greacă, recomandăm administratorului bisericii ca preluarea apei pluviale de pe biserică și casa parohială să se facă într-o conductă perimetrală pozată pe trotuarul bisericii și evacuată în canalizarea stradală**.**

b. Se va executa un trotuar pe lățimea de 2,0m executat în continuarea esplanadei, începând din profilul nr. 7, pe lângă peretele casei parohiale, al teatrului Elmis și al clădirii lipită de teatrul Elmis. Acest trotuar se va executa între profilele nr. 7 și nr. 9. Trotuarul se va executa din beton armat cu o grosime de min. 20cm și va fi consolidat pe latura de pe marginea superioară a taluzului, de o grinda din beton armat, care va avea și rolul de soclu, cu înălțimea de min 30cm., al unei balustrade metalice. Pe zona cu diferențe de nivel se vor executa în trotuar trepte cu lățimea de 30 cm și înălțimea de max. 15 cm. Acest trotuar va avea rolul de impermeabilizare a terenul de lângă pereții construcțiilor, și de preluare ale apelor meteorice scurse de pe clădiri. Aceste ape meteorice provenite din precipitații se vor evacua prin barbacane executate în grinda marginală, de unde vor fi preluate de conducte din PVC rigid și transportate în rigola de la baza taluzului terasei litorale.

c. La baza taluzului terasei litorale se va dimensiona și proiecta un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 3,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o umplutură din piatră spartă, care va crea o bermă orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea

din amontele bermei, un ecran din piloți forați din beton armat. Piloții forați se vor executa pâna la adâncimea de 10m, la o distanță 1,0m și vor avea un diametru de 400mm.

d. Se vor toaleta arborii cu talie mare, crescuți pe taluz, periodic și se vor menține la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

SOLUȚIA 2

Esplanada și terenul aferent – profilele 1---6

1. Zona cuprinsă între profilele transversale 1 și 2.

a. Se va proiecta și dimensiona un zid de sprijin pentru consolidarea taluzului vertical, erodat, al platformei beton ate, pe care este amplasat blocul turn din capătul nordic al esplanadei,

b. Se vor executa rigole betonate penru preluarea și evacuarea apelor meteorice concentrate pe ambele laturi ale scărilor de coborâre/urcare spre și dinspre Plaja Modern la Esplanadă,

c. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

d. Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 10m de la cota naturală a terenului și diametrul de 600mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta și stâlpii din metal al noii balustrade de protecție.

e. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere ale apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

f. Se va executa un caroiaj de grinzi din beton armat pentru susținerea platformei estacadei a cărei latură estică va fi executată și puțin în consolă.

g. Se va turna platforma suport, pentru pavimentul estacadei, din beton armat cu plasă sudată.

h. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

i. Se vor reabilita scările de coborâre din strada Mircea cel Batrân pe esplanadă și scările de coborâre de pe acest tronson al esplanadei pe al doilea tronson spre sud, prin pavarea treptelor cu plăci din granit, cu același model ca și modelul pavimentului de pe esplanadă.

j. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemente ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

k. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile, pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

l. În zona mediană a taluzului se va executa un ecran de piloți forați cu diametrul de 600mm și adâncimea de 8,0 – 10,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat.

2. Zona cuprinsă între profillele transversale 2 si 3.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

b. Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 10m de la cota naturală a terenului și diametrul de 600mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție.

c. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere ale apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

d. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată.

e. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

f. Se va reabilita zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materile rezistente la intemperii și lavabile.

g. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

h. Se vor înălța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi.

i. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

j. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflat, și acoperite cu filtre inverse, executate din agregate de carieră, sau balastieră.

k. În zona mediană a taluzului se va executa un ecran de piloți forați cu diametrul de 600mm și adâncimea de 8,0 – 10,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat.

3. Zona cuprinsă între profilele transversale 3 si 4.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice inclusiv și balustrada metalică.

b. Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 10m de la cota naturală a terenului și diametrul de 600mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta și stâlpii din metal ai noii balustrade de protecție.

c. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere ale apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

d. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată.

e. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

f. Se va reabilita zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materile rezistente la intemperii și lavabile.

g. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemente ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

h. Se vor înălța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi.

k. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile, pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

i. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflate, și acoperite de filtre inverse executate din agregate de carieră, sau balastieră.

j. În zona mediană a taluzului se va executa un ecran de piloți forați cu diametrul de 600mm și adâncimea de 8,0 – 10,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat.

4. Zona cuprinsă între profillele transversale 4 si 5.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din beton sclivisit al esplanadei, și soclul balustradei metalice inclusiv și balustrada metalică.

b. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

c. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată

d. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

e. Se va reabilita zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materile rezistente la intemperii și lavabile.

f. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

g. Se vor inalța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi

h. Se vor reabilita scările de coborâre din strada Mircea cel Batrân pe esplanadă, prin pavarea treptelor cu plăci din granit, cu același model identic cu modelul pavimentului de pe esplanadă.

i. Se vor executa rigole betonate pentru preluarea și evacuarea apelor meteorice concentrate pe ambele laturi ale scărilor de coborâre/urcare spre și dinspre Plaja Modern la Esplanadă.

j. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile, pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

k. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflate, și acoperite de filtre inverse executate din agregate de carieră, sau balastieră.

l. În zona mediană a taluzului se va executa un ecran de piloți forați cu diametrul de 600mm și adâncimea de 8,0 – 10,0m. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat.

5. Zona cuprinsă între profillele transversale 5 si 6.

a. Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

b. Se vor executa umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei. Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

c. Se va turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată.

d. Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

e. Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

c. Se vor înălța băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi.

d. Se vor toaleta arborii cu talie mare periodic și se vor menține la o talie redusă astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

e. La baza taluzului terasei litorale se va dimensiona și proiecta un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 3,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o umplutură din piatră spartă, care va crea o bermă orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloți forați din beton armat. Piloții forați se vor executa pâna la adâncimea de 10m, la o distanță 1,0m și vor avea un diametru de 400mm.

k. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflate, și acoperite de filtre inverse executate din agregate de carieră, sau balastieră. Evacuarea apelor interceptate de sistemul de drenaj se vor evacua prin barbacanele prevăzute în zidul de sprijin construit la baza taluzului.

MENȚIUNE :

După executarea sistemului de drenaj se vor executa străpungeri în zidul de la baza taluzului pentru a creea goluri prin care vor trece capetele conductelor drenurilor colectoare, din care se va evacua apa drenată, în rigola de pe marginea drumului de acces la plaja Modern. După executarea acestor lucrări de străpungere ale zidului se vor executa lucrări de reabilitare ale zidului de sprijin.

Terenul pe care este amplasată Biserica Greacă, Teatrul Elpis pentru copii și tineret și un cvartal de locuințe.

6. Zona cuprinsă între profilele transversale 7 si 11

a. Pentru stoparea tasării terenului de fundare de sub Biserica Greacă, recomandăm administratorului bisericii ca preluarea apei pluviale de pe biserică și casa parohială să se facă într-o conductă perimetrală pozată pe trotuarul bisericii și evacuată în canalizarea stradală**.**

b. Se va executa un trotuar pe lățimea de 2,0m executat în continuarea esplanadei, începând din profilul nr. 7, pe lângă peretele casei parohiale, al teatrului Elmis și al clădirii lipită de teatrul Elmis. Acest trotuar se va executa între profilele nr. 7 și nr. 9. Trotuarul se va executa din beton armat cu o grosime de min. 20cm și va fi consolidat pe latura de pe marginea superioară a taluzului, de o grindă din beton armat, care va avea și rolul de soclu, cu înălțimea de min 30cm., al unei balustrade metalice. Pe zona cu diferențe de nivel se vor executa în trotuar trepte cu lățimea de 30 cm și înălțimea de max. 15 cm. Acest trotuar va avea rolul de impermeabilizare al terenul de lângă pereții construcțiilor, și de preluare ale apelor meteorice scurse de pe clădiri. Aceste ape meteorice provenite din precipitații se vor evacua prin barbacane executate în grinda marginală, de unde vor fi preluate de conducte din PVC rigid și transportate în rigola de la baza taluzului terasei litorale.

c. La baza taluzului terasei litorale se va dimensiona și proiecta un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 3,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o umplutură din piatră spartă, care va crea o bermă orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloti forați din beton armat. Piloții forați se vor executa pâna la adâncimea de 10m, la o distanță 1,0m și vor avea un diametru de 600mm.

d. Se vor toaleta arborii cu talie mare, crescuți pe taluz, periodic și se vor menține la o talie redusă, astfel încât masa lemnoasă să fie în limitele admisibile pentru asigurarea funcțiunii de stabilizatori ai terenului.

e. Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflate, și acoperite de filtre inverse executate din agregate de carieră, sau balastieră. Evacuarea apelor interceptate de sistemul de drenaj se vor evacua prin barbacanele prevăzute în zidul de sprijin construit la baza taluzului.

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

Intervenţiile la construcţiile existente se referă la lucrări de reabilitare, consolidare, , precum și la lucrări de reparaţii, care se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul iniţial al clădirii sau a unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat, și se consemnează obligatoriu în cartea tehnică a construcţiei.

Pentru întocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat următoarele:

• Date tehnice și statistice furnizate de către beneficiar;

• Culegere de date și inspecţie vizuală realizate de către elaborator;

• Probe în situ efectuate și analizate de către elaborator;

• Specificaţii tehnice de specialitate.

Expertiza a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii în vigoare: Legea nr. 10/1995 republicată, privind calitatea în construcţii;

- HG. 907/2016, privind aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico - economice aferente învestiilor publice;

- Legea 98/2016, privind achiziţiile publice;

- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcţii, aprobat prin HG nr. 273/1994;

- Protecţia mediului: OG 195/2005;

- H.G. 925/1995 - Regulamentul de expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor și a construcţiei;

- P100/1-2013 – Cod de proiectare seismică- Partea I-Prevederi de proiectare pentru clădiri;

- Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securităţii și sănătății în muncă;

- Norme generale de protecţie împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcţiilor și instalaţiilor aprobate prin Decret nr. 290/1997;

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.l. - M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994;

- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului;

- SR EN 1993-1-3-2006 Proiectarea structurilor din oțel. Proiectarea îmbinărilor;

- SR EN 1993-1-10-2006 Proiectarea structurilor din oțel, alegerea claselor de calitate a oțelurilor;

- SR EN 10025-1/2005 Produse laminate la cald din oțeluri de construcție – condiții tehnice de livrare;

- C150 – 99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;

- SR EN 10020-94 Definiția și clasificarea mărcilor de oțel;

- SR EN 10021 Oțeluri și produse siderurgice. Condiții tehnice generale de livrare;

- SR EN 10164 Oțeluri de construcții cu caracteristici îmbunătățite de deformare pe direcția perpendiculară pe suprafața produsului;

- SR ISO 9223:196 Coroziunea metalelor și aliajelor. Corozivitatea atmosferică. Clasificare;

CONDIŢIILE NECESARE ÎNCEPERII EXECUŢIEI

✓ TRASAREA LUCRĂRILOR

Autoritatea contractantă are obligaţia de a materializa pe şantier axele principale ale bazei de trasare a obiectelor.

Contractorul are sarcina de a trasa limitele obiectelor, în funcţie de axele principale ale bazei de trasare.

Trasarea lucrărilor va fi verificată de Responsabilul de proiect, în care scop Contractorul este obligat să protejeze şi să păstreze cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

După verificarea trasării lucrărilor de către Responsabilul de proiect, Contractorul va pregăti un desen în 3 exemplare pentru a fi aprobat de Autoritatea contractantă.

Poziția lucrărilor se regăsesc în planul de situație al acestora dezvoltat pe ridicarea topografică executată în sistem STEREO 70. Trasarea se va face prin coordonatele X, Y ale programului AutoCAD, raportate la acelaşi tip de coordonate ale bornelor plantate în teren cu ocazia ridicărilor topografice.

✓ REŢEAUA DE UTILITĂŢI PUBLICE

Contractorul are obligaţia de a obţine toate informaţiile de la serviciile utilităţilor publice, privind poziţia reţelelor şi le va face imediat cunoscute Autorităţii contractante şi Responsabilului de proiect.

Înainte de a se începe execuţia săpăturilor vor fi chemaţi pe teren reprezentanţii proprietarilor de instalaţii subterane (alimentarea cu energie electrică, telefonizare, A.B.A., D.R.D.P.).

În conformitate cu avizele de principiu primite de la aceştia, se vor chema reprezentanţii lor autorizaţi pentru asistenţă tehnică pe parcursul execuţiei, de câte ori este nevoie.

La predarea amplasamentului se va încheia un proces verbal de predare-primire între Responsabilul de proiect şi Contractor, cu semnăturile tuturor deţinătorilor de instalaţii

subterane. Se va preciza poziţia (conducte, cable, cămine, camere, etc.), adâncimea de montaj şi măsurile necesare pentru protejarea lor în timpul execuţiei.

Contractantul va notifica cu 7 zile, înainte de începerea lucrărilor, toate autorizaţiile publice locale, deţinătorii de reţele edilitare şi alţi proprietari.

Orice deteriorare produsă din cauza derulării programului de lucrări, contractate la reţelele de utilitate publică va fi suportată de Contractor în ceea ce priveşte cheltuielile pentru remedierea situaţiei.

Orice deviere sau modificare permanentă sau temporară a reţelelor publice va fi permisă numai după obţinerea aprobării de la fiecare deţinător al utilităţilor respective, cu însuşirea soluţiei de către Responsabilul de proiect.

Devierile temporare şi restaurarea reţelelor se fac pe cheltuiala Contractantului. Devierile definitive a reţelelor care prin poziţia lor împiedică complet construcţia obiectivului din cadrul contractului, vor fi plătite de către Autoritatea contractantă.

Contractorul are obligaţia să asigure prin mijloace materiale provizorii sau permanente (suporţi sau alte reazeme) susţinerea structurilor existente, care altfel ar putea fi susceptibile de deteriorare, din cauza lucrărilor din cadrul contractului.

Contractorul va acorda o deosebită atenţie poziţionării, împreună cu delegaţii întreprinderilor aferente, a instalaţiilor subterane, după repere existente la suprafaţa terenului (cămine, borne, notaţii pe ziduri, răsuflători de gaz, poziţia branşamentelor de gaze, apă rece, canalizare etc.).

Măsurile de asigurare temporare cât şi măsurile de asigurare definitivă pentru reţelele de utilitate publică trebuie să fie aprobate în prealabil în scris atât de către deţinătorul reţelei, cât şi de către Responsabilul de proiect.

Pentru orice deranjament de branşament sau de reţea existentă, Contractorul va lua imediat următoarele măsuri:

a) va trimite o notă Responsabilului de proiect şi proprietarului instalaţiei respective, în care va preciza natura deranjamentului, măsurile propuse pentru remediere în conformitate cu pretenţiile companiei în cauză şi termenele de realizare;

b) va repara stricăciunea, astfel încât să satisfacă pretenţiile proprietarului respectiv (de stat sau privat).

Toate costurile vor fi suportate de contractor.

Responsabilul de proiect poate emite dispoziţii pentru repararea urgentă a oricărei stricăciuni. Aceste dispoziţii nu antrenează nici o obligaţie de plată a acestor reparaţii.

✓ SEMNALIZAREA, ILUMINAREA ŞI PAZA

Contractorul va monta unul sau mai multe panouri care să indice denumirea lucrării, numele executantului, perioada de execuţie. Locurile de montare se vor preciza de Responsabilul de proiect, care va indica şi dimensiunile panoului. Datele afişate se vor scrie în limba română cu culoare neagră pe fond alb.

Şantierul şi lucrările vor fi iluminate în întregime până la 1/2 ore după răsăritul soarelui sau ori de câte ori de câte ori vizibilitatea este slabă, în scopul de a se evita accidentele de circulaţie ale personalului de şantier sau ale publicului care are acces în incintă.

Obiectivele vor fi semnalizate cu pancarte, care vor menţiona denumirea şi caracteristicile geometrice şi funcţionale ale acestora.

De asemenea, Contractorul mai este obligat să planteze pancarte avertizoare cu măsuri de prevenire împotriva accidentelor de muncă, la fiecare obiect în parte" În funcţie de caracteristicile constructive ale acestuia.

Şantierul va fi înzestrat cu paznici de noapte şi de sfârşit de săptămână, numărul acestora fiind stabilit de Contractor, în funcţie de mărimea şi configuraţia teritoriului împrejmuit, încât şantierul să fie asigurat împotriva furturilor sau al altor acte negative.

✓ CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Actele normative care reglementează acţiunea de asigurare a calităţii lucrărilor de construcţii sunt:

- Hotărârea Guvernului României 272/14.06.1994;
- Normativul C 56-85 privind verificarea calităţii şi recepţionarea lucrărilor de construcţii;
- Normativul C 140-86 pentru execuţia lucrărilor de beton şi beton armat;
- Alte măsuri prevăzute în proiectul lucrării proprii acesteia.

Controlul de calitate al lucrărilor are următoarele faze, cărora le corespund o serie de acte obligatoriu de păstrat atât la executant, cât şi la beneficiar.

- Verificarea materialelor aprovizionate care vor fi însoţite de:

- certificate de calitate;
- prospecte/instrucţiuni de utilizare.

Pentru betoane se vor prezenta şi buletinele de transport, cu menţionarea expresă a orei de preparare de la fabrica de beton şi ora sosirii la şantier.

- Verificarea lucrărilor ascunse şi întocmirea proceselor verbale respective. Dintre acestea menţionăm:

- profilarea săpăturilor/umpluturilor;
- calitatea umpluturilor care la volume peste 1000 m3 se va verifica şi prin analize de
- laborator;
- respectarea granulometriei şi grosimii fiecărei componente a straturilor drenante
- filtrante în conformitate cu prevederile proiectului;
- verificarea armăturii pentru betoanele armate;
- verificarea dimensiunilor elementelor de beton şi controlul calităţii acestora, atât prin
- probe recoltate din betonul pus în operă, cât şi vizual;
- curăţirea şi pregătirea rosturilor de turnare a betonului;
- curăţirea şi pregătirea rosturilor pereurilor în vederea astupării lor; - etc.

- Verificarea lucrărilor în fazele determinante.
- Verificarea lucrărilor la recepţia finală .

Toate actele de constatare cu ocazia acestor verificări vor fi introduse în "Cartea Construcţiei".

În această activitate, pe lângă proiectant, beneficiar şi alţi factori exteriori, în mod obligatoriu vor participa conducătorii punctelor de lucru şi şantier, precum şi reprezentantul serviciului de control tehnic al executantului.

În cazul când în componenţa întreprinderii executante nu există şi un laborator ATESTAT, executantul va asigura pe bază de contract colaborarea unui astfel de laborator.

✓ **FOTOGRAFIEREA LUCRĂRILOR**

Antreprenorul va păstra o evidență fotografică a lucrărilor de construcții, bazată pe următoarele:

- Inainte de începerea Lucrărilor, se vor efectua fotografii ale șantierului și zonei înconjurătoare;
- La finalizarea fiecărei structuri, vor fi făcute fotografii ale acestora;
- Fotografiile structurilor existente, afectate de modificare sau reabilitare, vor fi făcute înainte și după efectuarea lucrărilor;
- Două seturi de fotografii împreună cu fișierele digitale vor fi puse la dispoziția Entității Achizitoare. Fotografiile trebuie sa fie de înaltă rezoluție, color și având dimensiunea minimă de 150mm pe 100mm. Fotografiile vor fi denumite corespunzător, datate și codificate în ordine numerică. Aceste fotografii, completează procesele verbale de lucrări ascunse, ce trebuie întocmite.
- Antreprenorul (contractorul) va face fotografii periodice care să ateste progresia lucrărilor, fotografii care vor fi făcute pe cheltuiala sa.
- Fiecare fotografie va fi însoţită de un comentariu.
- Toate negativele şi fotografiile vor fi proprietatea Responsabilului de proiect şi nu pot fi înstrăinate.

✓ **ECHIPAMENTE ȘI MATERIALE**

Toate echipamentele și materialele furnizate trebuie sa fie noi, de calitate conformă cerințelor și montate în conformitate cu recomandările furnizorului.

Toate materialele și componentele utilizate trebuie să fie produse standard ale unui producător recunoscut, cu referințe dovedite, și să respecte standardele ISO.

Toate materialele și echipamentele utilizate în acest Contract trebuie să fie însoțite de un certificat care să ateste performanțele cerute și o funcționare sigură. Garanția echipamentelor va fi de 36 de luni de la recepția la terminarea lucrărilor.

✓ **DOCUMENTELE ANTREPRENORULUI**

Documentele furnizate vor fi minimum următoarele:

- Plan de Asigurarea Calității (PAC)
- Plan de Control Calitate, Verificări, Incercări (PCCVI)
- Panul de management al mediului (PMM)
- Plan de management al traficului;
- Plan SSM de Protecția Muncii și Siguranța Lucrărilor;
- Graficul de execuție;
- Documentația tehnică pentru obținere avize, certificate și autorizații (POE) dacă este necesar;
- Documentații tehnice, manuale și instrucțiuni de operare pentru toate echipamentele furnizate în cadrul contractului;
- Cartea tehnica a Construcției, capitolele A,B și D - 2 exemplare pe hârtie (1 ex. original + 1 ex. copie) și 1 exemplar pe suport electronic.

Antreprenorul (contractorul) va fi responsabil de execuţia lucrărilor în conformitate cu Proiectul tehnic din cadrul documentației de atribuire, dar şi corelarea structurii sprijinirilor pe care le va achiziționa în concordanță cu natura terenului din zona de săpătură prevăzută prin studiul geotehnic.

✓ PLANUL DE ASIGURARE A CALITATII (PAC)

Planul de Asigurare a Calității va trebui să cuprindă cel puțin următoarele:

- Personalul Antreprenorului și Organigrama proiectului, Planul de Asigurare a Calității, precum și Planul de Control al Calității;
- Sistemul Antreprenorului de Gestionare a Documentației pentru execuția Lucrărilor, care va include atât pe sub-contractori, cât și pe furnizorii acestuia;
- Metoda de control cu privire la utilizarea în scopul execuției Lucrărilor exclusiv a documentelor validate și aprobate;
- Metoda de înregistrare a modificărilor și completărilor la documentație;
- Metode pentru managementul achizițiilor;
- Controlul materialelor și a forței de muncă, defecte și remedieri, proceduri pentru acțiuni corective, etc.

Persoana responsabila pentru PAC-ul Antreprenorului va fi calificata și autorizata pentru a lua decizii cu privire la aspectele de calitate, iar referințele și modul de relaționare al acestuia cu sistemul de asigurare a calității al Companiei precum și responsabilitățile sale de management vor fi clar stabilite. Persoanele care efectuează controlul calității și testările vor fi diferite de cele care executa sau supraveghează execuția Lucrărilor.

✓ EFECTUAREA RECEPŢIEI LUCRĂRILOR

Recepţia lucrărilor se va realiza în conformitate cu legislaţia în vigoare, actualizată respectându-se următoarele acte normative:

• Hotărârea Nr. 273 din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora.

• Hotărârea Nr. 51 din 5 februarie 1996 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalaţii tehnologice şi a punerii în funcţiune a capacităţilor de producţie.

• Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcţii

După finalizarea lucrărilor şi punerea în funcţiune a staţiei de pompe sunt necesare periodic activităţi de urmărire a comportării în timp a construcţiilor, acestea se realizează pe baza:

- HGR 766/97 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor;
- P 130/97 - Normativ privind urmărirea comportării construcţiilor - aprobat de MLPAT cu ordinul nr. l09/N/1997;
- P 731/85 - Normativ de întreţinere şi reparaţii;
- GE 032-97 Ghid privind executarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii la clădiri şi construcţii speciale - aprobat de M.L.P.A.T. cu ordinul nr. l 16/N - 1997;
- Urmărirea comportării în timp a construcţiilor are ca scop asigurarea cerinţelor de siguranţă structurală, funcţională şi de confort în conformitate cu destinaţia construcţiei.

✓ **OBLIGAŢII ŞI RĂSPUNDERI**

Orice schimbări sau modificări solicitate de executanţi sau beneficiar se pot face cu consultarea şi avizul scris al proiectantului.

Standarde de referinţă

HG 273/1994 – Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii cu anexa: Cartea tehnica a construcţiei 2.

L 10/1995 – Legea calităţii în construcţii;

✓ **PROTECȚIA MEDIULUI**

Controlul poluării

Antreprenorul trebuie să își asigure toate măsurile pentru a preveni poluarea aerului, contaminarea solului și a apelor, zgomotul și depozitarea deșeurilor în locuri nepermise.

Antreprenorul va elabora și implementa un plan de măsuri menite sa diminueze impactul asupra mediului a activităților de execuție a lucrărilor prevăzute în acest contract. Planul de măsuri va include și lista de măsuri descrise în acest paragraf, această listă nefiind exhaustivă. Planul detaliat de management al mediului înconjurător (PMM) va fi prezentat Beneficiarului pentru aprobare, în termen de 4 săptămâni de la primirea de către Antreprenor a înștiințării de începere a lucrărilor.

Aprobarea planului de măsuri pentru protecția mediului condiționează începerea activităților fizice pe șantier, Antreprenorul fiind singurul responsabil de orice întârziere ce survine ca urmare a neîndeplinirii acestei obligații.

Deșeurile solide, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în cursurile de apa. Se impune colectarea selectiva a acestora și evacuarea de pe amplasament în vederea valorificării/eliminării prin firme autorizate.

Alimentarea cu combustibil al echipamentelor mobile trebuie făcută pe o suprafață impermeabilă în afara cursurilor de apă. Pompele de motorina trebuie inspectate periodic pentru a preîntâmpina scurgeri de combustibil.

In vederea protecției personalului de pe șantier cât și a populației rezidente din zonele învecinate se va limita zgomotul la limita perimetrului șantierului astfel: la 45 dB(A) în timpul zilei și 35 dB(A) în timpul nopții.

In etapa de construcție vor rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri cu componente vegetale;
- spărtură de beton;
- pământ de excavație excedentar;

Vor fi incluse următoarele măsuri:

– Eventualele deșeuri contaminate de lubrifianți vor fi curățate înainte de a fi predate unor firme autorizate în vederea reciclării/valorificării;

– Depozitarea deșeurilor se va face în spații speciale pentru aceasta;

– Materialele de excavație vor fi refolosite pe cât posibil ca material de umplutură. Surplusul de pământ va fi depozitat în spații aprobate de Autoritățile Locale. Stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și depozitat separat în vederea refacerii terenului la starea inițială, după realizarea umpluturilor.

– Deșeurile omogene de construcții, de genul molozului, betoanelor care sunt lipsite de materiale feroase, materiale care se pot descompune în timp, materiale inflamabile, vor putea fi utilizate la umplerea gropilor, cu condiția să fie mărunțite la o granulozitate maximă de 50 cm și cu acceptul prealabil al Entității Contractante;

– Depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza numai pe folii impermeabile rezistente, astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor și a apei freatice;

PMM va trebui să prezinte în detaliu masurile specifice şi modurile de punere în practică, resursele cerute şi programul de implementare. Planul va trebui sa conţină secţiuni separate despre aspectele individuale ale mediului înconjurător.

Formatul general al PMM trebuie sa cuprindă:

- Obiectivul
- Planul de Lucru
- Programul de implementare
- Cerinţe de forţa de lucru
- Monitorizarea procedurilor

Antreprenorul va trebui sa implementeze masurile din PMM de la începerea lucrărilor permanente, pe toată durata de execuţie a lucrărilor şi în perioada de garanție/notificare a defectelor

Antreprenorul va fi responsabil pentru toate aspectele de orice natură rezultate din sau în conexiune cu procesarea, îndepărtarea, transportul şi depozitarea resturilor, materialelor excavate, apei subterane şi altor deşeuri în conformitate cu toate Legile pentru Mediu şi Apa aplicabile.

În ceea ce priveşte apa reziduală rezultată din lucrări, inclusiv apa din curăţare, testare sau dezinfecţie, Antreprenorul va respecta cerinţele următoarelor normative române: NTPA – 011/2005, NTPA – 001/2005, NTPA – 002/2005, care stabilesc limite de încărcare cu poluanţi a apelor uzate industriale şi orăşeneşti la evacuarea în receptorii naturali.

Orice reclamație de la locuitorii din vecinătate, în ceea ce privește disconfortul posibil adus în timpul executării Lucrărilor, se soluționează cu promptitudine de către Antreprenor. O evidență a tuturor astfel de cazuri se păstrează și se monitorizează.

Antreprenorul va asigura degajarea de orice resturi de materiale de construcție sau deșeuri de pe traseul lucrărilor, și la sfârșitul lucrărilor refacerea corespunzătoare a tuturor zonelor verzi afectate pe parcursul execuției.

✓ PREVENIREA ŞI STINGEREA INCENDIILOR

Legislaţia în vigoare în acest domeniu este alcătuită din:

- Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor - publicate în Buletinul Construcţiilor nr. 4/1994;
- Norme generale de protecţie împotriva incendiilor / Buletinul Construcţiilor nr. 12/1997 (Decret 290/1997);
- Norme tehnice proiectare şi realizare a construcţiilor şi instalaţiilor privind protecţia la acţiunea focului (P 118-83) - Buletinul Construcţiilor 5-6/1983;
- Norme departamentale în acest sens.

În cadrul lucrărilor de consolidare şi apărare a taluzurilor, pericolul de incendiu poate apărea în următoarele situaţii:

- în timpul lucrărilor de sudură a elementelor metalice şi geosintetice;
- la prepararea masticurilor bituminoase;
- prin depozitarea incorectă a unor materiale inflamabile, autoaprinzătoare.

✓ **PROTECŢIA MUNCII**

Toate condiţiile necesare realizării acestui obiectiv.

În România, activitatea de protecţie a muncii Pentru prevenirea oricărui accident de muncă, conducerea societăţii executante are obligativitatea de a asigura se realizează în conformitate cu:

- "Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" publicat în Buletinul
- Construcţiilor nr. 5- 6- 7-8 din 1993.
- Norme departamentale de protecţia muncii (MC Ind./1980; RENEL PE 704-77, Ministerul Agriculturii).
- L90/1996 – Legea protecţiei muncii și Norme metodologice de aplicare;
- Norme generale de protecţia muncii elaborate de M.M.P.S în colaborare cu Ministerul Sănătăţii - 1996;
- Ordin MLPAT nr.9/N/93 – „Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii”;

Conducerea şantierului este obligat să întocmească pe baza normelor de mai sus, conţinutul instructajului de protecţia muncii pentru fiecare punct de lucru, ţinând seama de specificul respectiv.

Dacă din motive obiective unele prevederi ale normelor nu se pot respecta, se vor întocmi instrucţiuni de lucru specifice, detaliate, luându-se şi măsurile adecvate pentru evitarea riscului de accidentare.

Pentru cazurile în care normele nu conţin prevederi satisfăcătoare, se vor întocmi instrucţiuni proprii şi se vor lua măsurile organizatorice şi materiale adecvate pentru prevenirea accidentelor.

Pentru lucrările de consolidare şi apărare a taluzurilor se atrage atenţia asupra următoarelor pericole:

−prăbuşirea taluzurilor săpăturii;

−accidentare sau îmbolnăvire în urma manevrării manuale necorespunzătoare a unor greutăţi mari;

−pericol de înec;

−arsuri la manevrarea materialelor bituminoase fierbinţi;

−accidentări prin alunecare pe taluzuri;

−accidentări la manevrarea saltelelor sau anrocamentelor cu mijloace mecanice de ridicare.

Personalul Antreprenorului va fi dotat cu echipament de lucru, diversificat pentru fiecare categorie de personal.

Impact pe Termen Lung: Dacă esplanada s-ar prăbuși în urma unor alunecări de teren, investiția C+M Construcții+Montaj) ar fi mult mai mare în viitor pentru a reface esplanada și a pune în siguranță construcțiile din vecinătate, care ar fi puse în instabilitate.

Riscuri tehnice și dezastre in cazul neaplicarii proiectului

Alunecări și tasări ale taluzului:

- Taluzurile și scările prezintă deja degradări structurale (fisuri și caverne) și erodări profunde ale terenului ocupat de taluzurile esplanadei;
- Lipsa drenajului va crește potentialul de alunecare al versantului
- Lipsa lucrarilor de antierozionale favorizează:

– formarea de ogașe și ravene noi și evoluția în adâncime și ân suprafață a celor formate anterior,

– destabilizarea treptelor și zidurilor de sprijin, risc de prăbușire a elementelor esplanadei și a zonelor adiacente

Degradarea pavimentului in conditiile de neaplicare a proiectului:

- betonul și mozaicul se vor fisura mai mult; din cauza fenomenului de gelivitate.
- se vor forma caverne pe suprafața esplnadei
- lucrările de reparații întârziate vor fi mult mai costisitoare în viitor.

Infiltrarea apei în straturile loessoide:

- umezirea straturilor de argilă galbenă va crea planuri de alunecare aleatorii;
- risc de instabilitate gravă a terenului;
- fenomenul poate afecta chiar construcțiile adiacente (restaurant, plaja Modern).
- Colmatarea rigolelor și drenajului existent:
- nu se vor mai putea evacua apele meteorice infiltrate în terenul ocupat de taluzuri
- apa se va infiltra în profunzimea taluzurilor, crescând presiunea hidrostatică și accelerând fenomenul de eroziune și alunecare;

Consecințe posibile: alunecări de teren, deteriorarea infrastructurii esplanadei, risc de accidente pentru turiști sau personal punerea în instabilitate a construcțiilor și rețelelor adiacente.

Impact economic

Pierderea unor posibile venituri din turism:

50.000 turiști/an × 200 lei/turist = 10.000.000 lei/an potențial.

Dacă zona devine periculoasă sau neatractivă → reducerea fluxului de turiști cu până la 50% → pierdere anuală ~ 5.000.000 lei/an.

Costuri de întreținere viitoare:

Reparații capitale după alunecări de teren: pentru scări, taluzuri și paviment;

Costurile cresc proporțional cu degradarea, pentru că repararea ulterioară este mult mai scumpă decât prevenția.

Scăderea atractivității zonei pentru investitori:

Restaurante și terase riscă pierderi;

Posibile daune pentru proprietăți private adiacente.

Impact social și de sănătate

Siguranța vizitatorilor: - scările degradate și.taluzurile instabile vor produce riscuri mari de accidente grave.

Impact asupra comunității locale:

- pierderi de locuri de muncă în turism și servicii conexe;
- scăderea calității vieții locuitorilor din zonă.

Stres și impact psihologic:

- vizitatorii percep zona ca nesigură
- reducerea oportunităților de petrecere a timpului liber.

Impact de mediu

Eroziunea terenului și degradarea ecosistemului:

- pierderea vegetației stabilizatoare a taluzului constituiă din arbori și plante perene.
- afectarea florei și faunei locale;
- risc de contaminare a apelor prin scurgeri necontrolate.

Colmatarea drenurilor existente:

- acumularea apei în profilul geotehnic mărește potențialul de alunecare cu impact negativ asupra biodiversității și al stabilității obiectivelor din zona studiată.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

Elaborarea soluţiei tehnice de reabilitare s-a făcut în conformitate cu STAS–urile şi Normativele în vigoare, propusee în EXPERTIZA TEHNICĂ ținând cont de rezultatele studiilor de teren.

Lucrările propuse pentru realizarea investiţiei sunt grupate pe obiecte conform devizului general astfel:

CAPITOLUL 4- CHELTUIELI PENTRU INVESTIŢIA DE BAZĂ

OBIECT NR.4.1.1. – Reabilitarea și consolidarea terenului din vecinatatea Biserica Greacă – Esplanada - plaja Monden și O.S.

SOLUȚII PROPUSE:

SOLUȚIA 1

Soluția1 propune un set complet de măsuri tehnice pentru rabilitarea și consolidarea esplanadei stabilizarea taluzurilor și reabilitarea structurală a scărilor și zidurilor de sprijin aferente obiectivului studiat, aplicabile pe toate segmentele (profil transversal 1–7) și pe zona aferentă Bisericii Grecești, Teatrului Elpis și clădirilor de locuințe (profil transversal 7–10). Intervențiile vizează: refacerea structurii esplanadei, consolidarea taluzului, refacerea drenajului, îmbunătățirea scărilor de acces și corectarea elementelor degradate.

ARHITECTURĂ

Implementarea proiectului de siguranță și stabilitate a terenului din vecinătatea imobilului Biserica Greacă-Esplanada-Plaja Modern impune și o abordare la nivel conceptual și peisagistic a obiectivului.

Astfel, din punct de vedere conceptual, ca **obiectiv general**, s-a urmărit ca întregul ansamblu să emită o imagine de calm și armonie la nivel cromatic și de textură, totodată evocând fluiditatea și curgerea la nivel de design al elementelor de paviment, modelare mal și mobilier urban. Toate acestea, împreună cu sunetul și mirosul mării, urmăresc să creeze privitorului o experiență multi-senzorială care aprține exclusiv și întru-totul locului în care se află.

La nivel de detaliere – ca **obiectiv specific**, proiectul a fost împărțit în segmente cu scopul de a evoca un aspect sau altul al locului: de la Teatrul Elpis, la Biserica Greacă și Esplanada până la Plaja Modern. Prin urmare, au fost propuse diverse elemente de design/mobilier urban cu referire la aceste obiective: un mic "amfiteatru" (în fapt, o zona de socializare în forma unui amfiteatru – ca o trimitere la teatrul existent), console curbate ale aleii Esplanadei dispuse ritmic într-o evocare a valurilor mării – asemenea pavajului în valuri și alveolelor băncilor. De asemenea, parcurgerea Esplanadei este marcată de statui (busturi) orientate spre mare. Cromatic, au fost preferate nuanțele calde sau naturale astfel încat parcurgerea spațiului studiat să fie în slujba scopului principal – acela de PROMENADĂ cu vedere la mare atât pentru locuitori cât și pentru turiști – și nu în concurență cu acesta. Totodată, a fost refacută balustrada – din fier forjat culoare bronz.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Sistemul constructiv

- ❖ Se vor demola pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.
- ❖ Se vor demola băncile existente din beton armat
- ❖ Se propune balustradă protecție din fier forjat vopsit culoare bronz pentru:
  - zona platformei Esplanada, L= 12,00ml
  - zona de promenadă, L=245,00ml
  - trotuar de gardă zona Biserica Greacă, L= 80,00ml
- ❖ Se vor construi 3 rampe pentru persoane cu dizabilitati, in zona blocului "Creion" pentru facilitarea accesului din strada pe platforma Esplanadei si pe zona de promenada
- ❖ Se va proiecta și dimensiona un zid de sprijin pentru consolidarea taluzului vertical, erodat, al platformei betonate, pe care este amplasat blocul turn din capătul nordic al Esplanadei.
- ❖ Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta și stâlpii din metal ai noii balustrade de protecție.
- ❖ Se va executa un caroiaj de grinzi din beton armat pentru susținerea platformei estacadei a cărei latură estică va fi executată și puțin în consolă
- ❖ Se va turna platforma suport, pentru pavimentul estacadei, din beton armat cu plasă sudată.

❖ Se va executa un paviment cu pavele din granit culoare alb-crem și alb peste platforma din beton armat și peste zona de promenadă a Esplanadei. Scările se vor placa cu pavele cu finisaj beton aparent, rezistente la îngheț și alunecare.

❖ Se vor reconstrui băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi

❖ Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflat, și acoperite cu filtre inverse, executate din agregate de carieră, sau balastieră.

❖ Se vor construi socluri din beton armat placate cu travertin pentru montarea unor busturi

❖ Se va proiecta si dimensiona un mic amfiteatru in zona bisericii

❖ La baza taluzului terasei litorale se va dimensiona și proiecta un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 3,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o umplutură din piatră spartă, care va crea o bermă orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloți forați din beton armat.

❖ Se va executa un trotuar pe lățimea de 2,0m executat în continuarea esplanadei, începând din profilul nr. 7, pe lângă peretele casei parohiale, al teatrului Elmis și al clădirii lipită de teatrul Elmis. Acest trotuar se va executa între profilele nr. 7 și nr. 9. Trotuarul se va executa din beton armat și va fi consolidat pe latura de pe marginea superioară a taluzului, de o grindă din beton armat, care va avea și rolul de soclu, cu înălțimea de min 30cm., al unei balustrade metalice.

Finisajele exterioare:

❖ Balustradele vor fi realizate din fier forjat vopsit culoare bronz ;

❖ Pavajul propus pentru platforma betonată și pentru zona de promenadă va fi:

- Pavele 40 x 40 x 5cm – finisaj beton aparent
- Pavele din granit 20 x 10 x 6cm – culoare albă
- Pavele din granit trapezoidale 5 varf x 9,7 baza x 6cm – culoare alb-crem
- Bordura din granit 10 x 20 x 5cm – culoare alb-crem
- Placaj travertin 40.6 x 20.3 x 1.2cm

❖ Mâna curentă va fi din inox (pentru rampele cu dizabilități).

REZISTENȚĂ

In urma efectuării expertizei tehnice ale stadiului fizic al obiectivului, se propun soluții de consolidare a Esplanadei și a taluzului aferent, precum și soluții de consolidare a taluzului aferent Bisericii Greacă, Teatrului Elpis și cvartalului de locuințe construite pe faleza înaltă, începînd din marginea superioară a taluzului, după cum urmează :

Esplanada și terenul aferent – profilele 1-7

Zona cuprinsă între profilele transversale 1 si 2.

Se vor executa rigole pentru preluarea și evacuarea apelor meteorice concentrate pe ambele laturi ale scărilor de coborâre/urcare spre și dinspre Plaja Modern la Esplanadă conform detaliilor de execuție de arhitectura consacrate. In detaliile de arhitectură se va prezenta modul de încastrare a rigolelor față de cota sistematizata.

Se vor desfiinta elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este si soclul balustradei metalice și balustrada metalică impreuna cu bancutele de beton armat.

Molozul rezultat se va depozita si ridica doar de catre o firma autorizata.

Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 15m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m in lumina acestora respectin 1,5m interax. Capetele superioare ale piloțilo fotați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție. Balustrada se va confectiona in ateliere centralizate si se va monta prin buloane si placute metalice.

Grinda de coronament va avea dimensiunea in plan de 40 x 60 cm si se va executa conform detaliilor consacrate prin armarea acestea cu bare dispuse longitudinal si etrieri la pas de 15 cm.

Betonul folosit la realizarea coloanelor va fi de marca B500.

Executarea umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei se va realiza cu utilaje tip bobcat iar compactarea se realizeaza cu utilaje terasiere si utilaje tip manuale cu motor cu ardere interna. . Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

Se va executa un caroiaj de grinzi din beton armat pentru sustinerea platformei estacadei a cărei latură estică va fi executată și în consolă. Grinzile au dimensiunile in plan de 50x 100 cm respectiv 50x 90 cm.

In lungul laturii estice se regaseste o grinda de fundare cu dimensiunile in plan de 50 x 170 cm ce joaca si rol de sprijin.

Platforma estacadei din beton armat se va arma cu plasă sudată, grosimea platformelor va fi de 20 cm.

Reabilitarea scările de coborâre din strada Mircea cel Batrân pe esplanadă și scările de coborâre de pe acest tronson al esplanadei pe al doilea tronson spre sud se va realiza prin pavarea treptelor cu plăci din granit, cu același model ca și modelul pavimentului de pe esplanadă.

Se vor realiza rampe pentru persoane cu handicap ce vor avea zone de odihna si o latime a acestora de 1,40m.

Delimitarea rampelor de scarile betonate se va realiza printr-o bordura continua cu inaltimea de 25 cm.

Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

Zona cuprinsă între profillele transversale 2 si 3.

Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este si soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

Se executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 16m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm.

Distanța dintre piloți va fi de max. 1,5 m interax.

Capetele superioare ale piloțilo fotați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție.

Grinda de coronament va avea o latime de 40 cm si adancimea de 60 cm si se va executa pe tot traseul pilonilor forati.

Executarea umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei se va realiza cu utilaje tip bobcat iar compactarea se realizeaza cu utilaje terasiere si utilaje tip manuale cu motor cu ardere interna. . Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

Se turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată, si armatura dispusa in ambele directii pe traseul platformei in zonele cu latime variabila.

Pentru sustinerea si realizarea stabilitatii s-a ales realizarea unei grinzi de capat cu rol de incastrare in terenul natural.

Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

Montarea elementelor pentru balustrada de protecție se va realiza prin suruburi si placute metalice.

Se vor desfiinta băncile din beton și se vor înlocui conform indicatiilor din proiectul tehnic de Arhitectura. Suportul noilor banci se va realiza din beton turnat si armat cu fibre de polipropilena ce vor aduce un aport calitativ al betonului.

Zona cuprinsă între profillele transversale 3 si 6.

Se propun lucrari de demolare a următoarelor elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este si soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 16m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,5m. Capetele superioare ale piloțilo fotați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție. Gronda de beton armat se va realiza conform detaliilor din proiectul tehnic atasat.

Se vor executa umpluturi din balast compactat pe tot tronsonul studiat, cu aceleasi procedee tehnice prezentate anterior.

Platforma estacadei din beton armat se va arma cu plasă sudată in grosime de 20 cm

Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

Zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân se reabiliteaza prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materile rezistente la intemperii și lavabile.

Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

Se vor inlocui băncile din beton, ce se vor monta pe o suprainaltare din beton armat turnat cu fibre polipropilena.

Terenul pe care este amplasată Biserica Greacă, Teatrul Elpis pentru copii și tineret și un cvartal de locuințe.

Zona cuprinsă între profilele transversale 7 si 11

Pentru stoparea tasării terenului de fundare de sub Biserica Greacă, recomandăm administratorului bisericii ca preluarea apei pluviale de pe biserică și casa parohială să se facă într-o conductă perimetrală pozată pe trotuarul bisericii și evacuată în canalizarea stradală**.**

Se va executa un trotuar pe lățimea de 2,0m executat în continuarea esplanadei, începând din profilul nr. 7, pe lângă peretele casei parohiale, al teatrului Elmis si al clădirii lipită de teatrul Elmis. Acest trotuar se va executa între profilele nr. 7 și nr. Trotuarul se va

executa din beton armat cu o grosime de min. 20cm armat cu plasa sudata și va fi consolidat pe latura de pe marginea superioară a taluzului, de o grinda din beton armat, care va avea și rolul de soclu cu înălțimea de min 30cm. suport al unei balustrade metalice. Grinda de beton va avea inaltime variabila in functie de panta taluzului. Pe zona cu diferențe de nivel se vor executa în trotuar trepte cu lățimea de 30 cm și înălțimea de max. 15 cm. Acest trotuar va avea rolul de impermeabilizare a terenul de lângă pereții construcțiilor, și de preluare a apelor meteorice scurse de pe clădiri. Aceste ape meteorice provenite din precipitații se vor evacua prin barbacane executate în grinda marginală de unde vor fi preluate de conducte din PVC rigid și transportate în rigola de la baza taluzului terasei litorale.

La baza taluzului terasei litorale se va realiza un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 4,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o uplutură din piatră spartă, care va crea o berma orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloti forați din beton armat. Piloții forați se vor executa pâna la adâncimea de 10m., la distanța dintre ei de 1,0m și vor avea un diametru de 40cm.

La partea superioara, in apropierea bisericii se vor realiza lucrari de desfiintare a bancutelor existente si inlocuirea acestora cu unele noi montate pe un suport din beton armat si se va realiza si un spatiu cu destinatia amfiteatru din beton aparent in trepte ce se va arma conform detaliilor atasate prezentei documentatii.

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a zonei studiate se va realiza din tabloul electric existent în zona tablou ce alimentează și în prezent reteaua de iluminat public. Puterea instalată pentru zona studiata este de 10 kW, iar puterea maxim simultan consumată este de 7,7 kW. Se vor plantă un numar de 16 stâlpi ornamentali din teavă de otel cu înalțimea de 4 m. Aceștia vor fi echipați cu AIL 40 W. Racordul electric pentru alimentarea acestor corpuri de iluminat se va realiza cu cablu de tip CYAbY 4x6 mmp, pozat îngropat în șant pe pat de nisip, la adancimea de 0,8 m. Lungimea traseului de cablu este de 380 m. Alimentarea lor se face prin intermediul unui punct de aprindere cu fotocelula care sa comande automat aprinderea și stingerea iluminatului.

Din tabloul electric general vor fi 2 circuite pentru cu cablu CYAbY 4x6mmp pentru cei 16 stâlpi cu înaltimea de 4m și corpuri de iluminat de 40 W.

Fiecare stâlp de 4 m va avea la baza un T.E. de conexiuni de unde se vor face legaturile cu cablu tip CYAbY 3x2,5 pentru tablourile electrice de la busturi sau T.E. conexiuuni banda LED. Fiecare bust va fi iluminat cu 2 lămpi de 15W și se va alimenta cu cablu CYAbY 3x1,5mmp.

Din T.E. de la stâlpii nr. 1,2,3,4,5,8,9,10,11,12 se vor alimenta cate 2 tablouri (1 pentru fiecare bust) cu cablu CYAbY 3x2,5 mmp. Iar corpurile vor fi alimentate (cate 2 corpuri pentru fiecare bust) cu cablu 3x1,5 mmp.

Din T.E. de la stâlpii nr. 1,2,6,7,10,14,15 se vor lega tablourile de conexiuni pentru banda led cu cablu CYAbY 3x2,5mmp.

Tot din TEG cu cablu tip CYAbY 3x2,5 vor fi 2 circuite pentru aparatele de iluminat din pardoseală; un circuit cu 48 de lămpi AIL 20 W cu o putere de 960W și unul cu 75 de lămpi AIL 20 W cu Pi 1500W.

Tabloul electric general se va înlocui cu un tablou nou, echipat conform schemei de distributie, protejat în carcasa din poliester armat cu fibră de sticlă și echipat cu un punct de comandă a iluminatului public actionat cu ajutorul unei fotocelule.

Racordarea aparatelor de iluminat la rețea, se face prin intermediul unei sigurante automate de 6A , montată în interiorul stâlpului, în spațiul special dedicat conexiunilor.

In acest spațiu , se vor conecta și cablurile intrare-iesire a alimentării de bază.

Conexiunile se vor realiza cu conectori izolați.

Racordarea lămpii se va realiza cu cablu tip Cyy 3x1,5 mmp pozat prin interiorul stâlpului. Toți stâlpii metalici se vor lega la o priză de pământ cu rezistența de dispersie mai mică de 4 ohmi.

Priza de pământ se va realiza pe traseul de cablu, cu tăruși zincați in "T" sau teava 2 ½"si PdZn-40x4mmp.

Gradul de încarcare al instalatiilor: Rețeaua de iluminat din această zonă va alimenta un numar de 16 corpuri de iluminat cu o **putere** de 40 W.

Distribuția se va realiza pe doua circuite.

Se vor pune în evidență cele 20 de busturi amplasate la aleia principală, cu lămpi de tip reflector cu puterea de 20 W. Acestea se vor alimenta cu energie electrica din tabloul de conexiuni al stâlpului de iluminat cel mai apropiat cu cablu de tip CYAbY 3x2,5 mmp. Punerea în evidenta a treptelor de acces se va realiza cu bandă luminoasă de exterior cu IP 68 4500 K, 230 V, conform planului de situație atașat. Acestea se vor racorda în tabloul de conexiuni al stâlpului cel mai apropiat. Se vor monta și 123 de corpuri de iluminat în pardoselă pe aleia principală. Acestea vor fi de tip LED, de exterior cu IP 67, 230 V, și se vor alimenta pe două circuite cu cablu de tip CYAbY 3x2,5 mmp, alimentate din tabloul general de distribuție.

Soluții pentru îmbunatațirea nivelului de tensiune a consumatorilor de energie electrică:

Nu este cazul. Nu se fac lucrari în reteaua de distribuție de iluminat public.

Caracteristicile principale din cadrul obiectivului de investiții:

Montat stâlpi metalici de iluminat H=4m; buc.=16

Montat aparate de iluminat cu LED 40 W: buc. =16;

Pozat cablu electric în șant pe pat de nisip, L=380 m.

Montat reflectoare la busturile amplasate la aleia principală buc=40;

Pozat cablu electric pentru reflectoare L=450 m;

Pozare corpuri de iluminat de exterior amplasate în pardoseală, buc=123;

Pozare bandă luminoasă de exterior L=500 m.

Suprafata de teren ocupata provizoriu cu pozarea cablului electric este de 830 mp. Suprafața de teren ocupată definitiv cu plantatul stâlpilor de iluminat este de 16 mp. Toate lucrările se execută pe teren apartinând domeniului public al municipiului Constanța.

ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE

Soluția propusă urmărește refacerea și modernizarea sistemului de colectare și evacuare a apelor infiltrate în taluz, prin realizarea unui sistem de drenaj complet nou, dimensionat pentru a preveni umectarea stratelor loessoide și pentru a crește stabilitatea generală a terenului.

Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare realizate din tuburi PVC riflate, înconjurate de filtre inverse din agregate naturale.

Configurația sistemului de drenaj:

Zona profilelor transversale 2–3:

- Se realizează un sistem de drenaj complet nou pentru captarea și evacuarea apelor infiltrate.
- Se prevăd 12 drenuri absorbante, dispuse simetric față de axul drenului colector, câte 6 pe fiecare parte.
- Fiecare dren absorbant are lungimea de 26 m, tub PVC riflat perforat Ø110 mm, cu pantă către drenul colector pentru scurgere gravitațională.
- Drenul colector are lungimea de 77 m și diametrul de 250 mm, fiind prevăzut cu 6 cămine de vizitare la intersecția cu drenurile absorbante.
- Apa colectată se evacuează în rigola de la baza taluzului, în vecinătatea zidului de sprijin.

Zona profilelor transversale 3–4:

- Se prevăd 10 drenuri absorbante, câte 5 pe fiecare parte a axului colector.
- Drenurile au lungimea de 26 m, tub PVC riflat perforat Ø110 mm, orientate spre drenul colector.
- Drenul colector are lungimea de 64 m și diametrul de 250 mm, cu 5 cămine de vizitare.
- Evacuarea apei se realizează în rigola existentă, prin străpungerea zidului de sprijin și reabilitarea punctelor afectate.

Zona profilelor transversale 4–5:

- Se prevăd 7 drenuri absorbante, fiecare de 26 m, PVC riflat perforat Ø110 mm, montate în zona inferioară a taluzului.
- Drenurile sunt conectate la un dren colector principal de 45 m lungime, PVC neperforat Ø250 mm.
- Filtrul invers din agregate naturale asigură protecția împotriva colmatării și capacitatea optimă de drenare.
- Evacuarea se realizează prin rigola existentă, cu străpungeri controlate în zidul de sprijin și lucrări locale de refacere.

Conducte supraterane de evacuare a apei pluviale

- Două conducte PVC-U compact, SN4, SRD41, Ø315x7,7 mm, lungimi de 30 m și 25 m, fixate în masive de ancoraj din beton (0,5×0,5×1,10 m, 6 buc.).
- În zona bermei de balast, conductele supraterane se îngroapă pe o lungime de 5 m.

Tranșee și filtre inverse

- Întregul sistem de tubulatură se montează în tranșee prevăzute cu filtre inverse din agregate naturale, granulometric sortate pentru a preveni migrarea particulelor fine și pentru a asigura capacitate optimă de drenaj.

Evacuarea finală a apei

- Apa colectată de drenurile absorbante și colectoare este direcționată către rigola existentă de pe drumul de acces către Plaja Modern.
- Executarea străpungerilor controlate în zidul de sprijin permite trecerea capetelor drenurilor, iar zidul este reabilitat punctual pentru asigurarea continuității structurale și a stabilității locale.

SOLUȚIA 2

Soluția 2 propune un set complet de măsuri tehnice pentru rabilitarea și consolidarea esplanadei stabilizarea taluzurilor și reabilitarea structurală a scărilor și zidurilor de sprijin aferente obiectivului studiat, aplicabile pe toate segmentele (profil transversal 1–7) și pe zona aferentă Bisericii Grecești, Teatrului Elpis și clădirilor de locuințe (profil transversal 7–10). Intervențiile vizează: refacerea structurii esplanadei, consolidarea taluzului, refacerea drenajului, îmbunătățirea scărilor de acces și corectarea elementelor degradate.

Soluția 2 diferă de **Soluția 1** prin supradimensionarea sistemului de drenaj propus.

ARHITECTURĂ

Implementarea proiectului de siguranță și stabilitate a terenului din vecinătatea imobilului Biserica Greacă-Esplanada-Plaja Modern impune și o abordare la nivel conceptual și peisagistic a obiectivului.

Astfel, din punct de vedere conceptual, ca **obiectiv general**, s-a urmărit ca întregul ansamblu să emită o imagine de calm și armonie la nivel cromatic și de textură, totodată evocând fluiditatea și curgerea la nivel de design al elementelor de paviment, modelare mal și mobilier urban. Toate acestea, împreună cu sunetul și mirosul mării, urmăresc să creeze privitorului o experiență multi-senzorială care aprține exclusiv și întru-totul locului în care se află.

La nivel de detaliere – ca **obiectiv specific**, proiectul a fost împărțit în segmente cu scopul de a evoca un aspect sau altul al locului: de la Teatrul Elpis, la Biserica Greacă și Esplanada până la Plaja Modern. Prin urmare, au fost propuse diverse elemente de design/mobilier urban cu referire la aceste obiective: un mic "amfiteatru" (în fapt, o zona de socializare în forma unui amfiteatru – ca o trimitere la teatrul existent), console curbate ale aleii Esplanadei dispuse ritmic într-o evocare a valurilor mării – asemenea pavajului în valuri și alveolelor băncilor. De asemenea, parcurgerea Esplanadei este marcată de statui (busturi) orientate spre mare. Cromatic, au fost preferate nuanțele calde sau naturale astfel încat parcurgerea spațiului studiat să fie în slujba scopului principal – acela de PROMENADĂ cu vedere la mare atât pentru locuitori cât și pentru turiști – și nu în concurență cu acesta. Totodată, a fost refacută balustrada – din fier forjat culoare bronz.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Sistemul constructiv

- ❖ Se vor demola pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este și soclul balustradei metalice și balustrada metalică.
- ❖ Se vor demola băncile existente din beton armat
- ❖ Se propune balustradă protecție din fier forjat vopsit culoare bronz pentru:
- zona platformei Esplanada, L= 12,00ml
- zona de promenadă, L=245,00ml
- trotuar de gardă zona Biserica Greacă, L= 80,00ml
- ❖ Se vor construi 3 rampe pentru persoane cu dizabilitati, in zona blocului "Creion" pentru facilitarea accesului din strada pe platforma Esplanadei si pe zona de promenada

❖ Se va proiecta și dimensiona un zid de sprijin pentru consolidarea taluzului vertical, erodat, al platformei betonate, pe care este amplasat blocul turn din capătul nordic al Esplanadei.

❖ Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Capetele superioare ale piloților forați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta și stâlpii din metal ai noii balustrade de protecție.

❖ Se va executa un caroiaj de grinzi din beton armat pentru susținerea platformei estacadei a cărei latură estică va fi executată și puțin în consolă

❖ Se va turna platforma suport, pentru pavimentul estacadei, din beton armat cu plasă sudată.

❖ Se va executa un paviment cu pavele din granit culoare alb-crem și alb peste platforma din beton armat și peste zona de promenadă a Esplanadei. Scările se vor placa cu pavele cu finisaj beton aparent, rezistente la îngheț și alunecare.

❖ Se vor reconstrui băncile din beton și se vor înlocui gradenele din lemn cu altele noi

❖ Se va proiecta și dimensiona un sistem de drenaj nou pentru evacuarea apelor meteorice infiltrate în terenul taluzului, astfel încât să se elimine posibilitatea umectării stratelor loessoide din masivul de pamânt, în vederea asigurării unui grad mare de stabilitate al terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare, executate din tuburi PVC riflat, și acoperite cu filtre inverse, executate din agregate de carieră, sau balastieră.

❖ Se vor construi socluri din beton armat placate cu travertin pentru montarea unor busturi

❖ Se va proiecta si dimensiona un mic amfiteatru in zona bisericii

❖ La baza taluzului terasei litorale se va dimensiona și proiecta un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 3,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o umplutură din piatră spartă, care va crea o bermă orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloți forați din beton armat.

❖ Se va executa un trotuar pe lățimea de 2,0m executat în continuarea esplanadei, începând din profilul nr. 7, pe lângă peretele casei parohiale, al teatrului Elmis și al clădirii lipită de teatrul Elmis. Acest trotuar se va executa între profilele nr. 7 și nr. 9. Trotuarul se va executa din beton armat și va fi consolidat pe latura de pe marginea superioară a taluzului, de o grindă din beton armat, care va avea și rolul de soclu, cu înălțimea de min 30cm., al unei balustrade metalice.

Finisajele exterioare:

❖ Balustradele vor fi realizate din fier forjat vopsit culoare bronz ;

❖ Pavajul propus pentru platforma betonată și pentru zona de promenadă va fi:

- Pavele 40 x 40 x 5cm – finisaj beton aparent
- Pavele din granit 20 x 10 x 6cm – culoare albă
- Pavele din granit trapezoidale 5 varf x 9,7 baza x 6cm – culoare alb-crem
- Bordura din granit 10 x 20 x 5cm – culoare alb-crem
- Placaj travertin 40.6 x 20.3 x 1.2cm

❖ Mâna curentă va fi din inox (pentru rampele cu dizabilități).

REZISTENȚĂ

In urma efectuării expertizei tehnice ale stadiului fizic al obiectivului, se propun soluții de consolidare a Esplanadei și a taluzului aferent, precum și soluții de consolidare a taluzului aferent Bisericii Greacă, Teatrului Elpis și cvartalului de locuințe construite pe faleza înaltă, începînd din marginea superioară a taluzului, după cum urmează :

Esplanada și terenul aferent – profilele 1-7

Zona cuprinsă între profilele transversale 1 si 2.

Se vor executa rigole pentru preluarea și evacuarea apelor meteorice concentrate pe ambele laturi ale scărilor de coborâre/urcare spre și dinspre Plaja Modern la Esplanadă conform detaliilor de execuție de arhitectura consacrate. In detaliile de arhitectură se va prezenta modul de încastrare a rigolelor față de cota sistematizata.

Se vor desfiinta elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este si soclul balustradei metalice și balustrada metalică impreuna cu bancutele de beton armat.

Molozul rezultat se va depozita si ridica doar de catre o firma autorizata.

Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 15m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,0m in lumina acestora respectin 1,5m interax. Capetele superioare ale piloțilo fotați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție. Balustrada se va confectiona in ateliere centralizate si se va monta prin buloane si placute metalice.

Grinda de coronament va avea dimensiunea in plan de 40 x 60 cm si se va executa conform detaliilor consacrate prin armarea acestea cu bare dispuse longitudinal si etrieri la pas de 15 cm.

Betonul folosit la realizarea coloanelor va fi de marca B500.

Executarea umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei se va realiza cu utilaje tip bobcat iar compactarea se realizeaza cu utilaje terasiere si utilaje tip manuale cu motor cu ardere interna. . Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

Se va executa un caroiaj de grinzi din beton armat pentru sustinerea platformei estacadei a cărei latură estică va fi executată și în consolă. Grinzile au dimensiunile in plan de 50x 100 cm respectiv 50x 90 cm.

In lungul laturii estice se regaseste o grinda de fundare cu dimensiunile in plan de 50 x 170 cm ce joaca si rol de sprijin.

Platforma estacadei din beton armat se va arma cu plasă sudată, grosimea platformelor va fi de 20 cm.

Reabilitarea scările de coborâre din strada Mircea cel Batrân pe esplanadă și scările de coborâre de pe acest tronson al esplanadei pe al doilea tronson spre sud se va realiza prin pavarea treptelor cu plăci din granit, cu același model ca și modelul pavimentului de pe esplanadă.

Se vor realiza rampe pentru persoane cu handicap ce vor avea zone de odihna si o latime a acestora de 1,40m.

Delimitarea rampelor de scarile betonate se va realiza printr-o bordura continua cu inaltimea de 25 cm.

Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

Zona cuprinsă între profillele transversale 2 si 3.

Se vor demola următoarele elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este si soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

Se executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 16m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm.

Distanța dintre piloți va fi de max. 1,5 m interax.

Capetele superioare ale piloțilo fotați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție.

Grinda de coronament va avea o latime de 40 cm si adancimea de 60 cm si se va executa pe tot traseul pilonilor forati.

Executarea umpluturi din balast stabilizat pentru tratarea terenului de fundare suport al lucrărilor de refacere ale platformei esplanadei se va realiza cu utilaje tip bobcat iar compactarea se realizeaza cu utilaje terasiere si utilaje tip manuale cu motor cu ardere interna. . Umpluturile se vor executa cu realizarea unei pante de scurgere a apelor meteorice de la est la vest către colectorul de ape pluviale existent.

Se turna platforma estacadei din beton armat cu plasă sudată, si armatura dispusa in ambele directii pe traseul platformei in zonele cu latime variabila.

Pentru sustinerea si realizarea stabilitatii s-a ales realizarea unei grinzi de capat cu rol de incastrare in terenul natural.

Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

Montarea elementelor pentru balustrada de protecție se va realiza prin suruburi si placute metalice.

Se vor desfiinta băncile din beton și se vor înlocui conform indicatiilor din proiectul tehnic de Arhitectura. Suportul noilor banci se va realiza din beton turnat si armat cu fibre de polipropilena ce vor aduce un aport calitativ al betonului.

Zona cuprinsă între profillele transversale 3 si 6.

Se propun lucrari de demolare a următoarelor elemente construite ale acestui tronson de esplanadă : pavimentul din mozaic al esplanadei, grinda din beton armat care este si soclul balustradei metalice și balustrada metalică.

Se va executa un ecran din piloți forați din beton armat executat pe toată latura estică a acestui segment de esplanadă. Piloții forați vor avea adâncimea de min. 16m de la cota naturală a terenului și diametrul de 400mm. Distanța dintre piloți va fi de max. 1,5m. Capetele superioare ale piloțilo fotați se vor monolitiza cu o grindă din beton armat în care se vor planta stâlpii din metal al noii balustrade de protecție. Gronda de beton armat se va realiza conform detaliilor din proiectul tehnic atasat.

Se vor executa umpluturi din balast compactat pe tot tronsonul studiat, cu aceleasi procedee tehnice prezentate anterior.

Platforma estacadei din beton armat se va arma cu plasă sudată in grosime de 20 cm

Se va executa un paviment cu plăci din granit peste platforma din beton armat.

Zidul de protecție al taluzului străzii Mircea cel Batrân se reabiliteaza prin refacerea tenculuielilor cu tencuieli profilate executate cu materile rezistente la intemperii și lavabile.

Se va monta o nouă balustradă de protecție executată din elemnte ornamentale subțiri din fier forjat, care să nu obtureze perspectiva vizuală spre mare.

Se vor inlocui băncile din beton, ce se vor monta pe o suprainaltare din beton armat turnat cu fibre polipropilena.

Terenul pe care este amplasată Biserica Greacă, Teatrul Elpis pentru copii și tineret și un cvartal de locuințe.

Zona cuprinsă între profilele transversale 7 si 11

Pentru stoparea tasării terenului de fundare de sub Biserica Greacă, recomandăm administratorului bisericii ca preluarea apei pluviale de pe biserică și casa parohială să se facă într-o conductă perimetrală pozată pe trotuarul bisericii și evacuată în canalizarea stradală**.**

Se va executa un trotuar pe lățimea de 2,0m executat în continuarea esplanadei, începând din profilul nr. 7, pe lângă peretele casei parohiale, al teatrului Elmis si al clădirii lipită de teatrul Elmis. Acest trotuar se va executa între profilele nr. 7 și nr. Trotuarul se va executa din beton armat cu o grosime de min. 20cm armat cu plasa sudata și va fi consolidat pe latura de pe marginea superioară a taluzului, de o grinda din beton armat, care va avea și rolul de soclu cu înălțimea de min 30cm. suport al unei balustrade metalice. Grinda de beton va avea inaltime variabila in functie de panta taluzului. Pe zona cu diferențe de nivel se vor executa în trotuar trepte cu lățimea de 30 cm și înălțimea de max. 15 cm. Acest trotuar va avea rolul de impermeabilizare a terenul de lângă pereții construcțiilor, și de preluare a apelor meteorice scurse de pe clădiri. Aceste ape meteorice provenite din precipitații se vor evacua prin barbacane executate în grinda marginală de unde vor fi preluate de conducte din PVC rigid și transportate în rigola de la baza taluzului terasei litorale.

La baza taluzului terasei litorale se va realiza un zid de sprijin din beton armat cu o înălțime de 4,0m. În spatele zidului de sprijin se va realiza o uplutură din piatră spartă, care va crea o berma orizontală cu lățimea de 6-8m. De pe această bermă se va executa în marginea din amontele bermei, un ecran din piloti forați din beton armat. Piloții forați se vor executa pâna la adâncimea de 10m., la distanța dintre ei de 1,0m și vor avea un diametru de 40cm.

La partea superioara, in apropierea bisericii se vor realiza lucrari de desfiintare a bancutelor existente si inlocuirea acestora cu unele noi montate pe un suport din beton armat si se va realiza si un spatiu cu destinatia amfiteatru din beton aparent in trepte ce se va arma conform detaliilor atasate prezentei documentatii.

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a zonei studiate se va realiza din tabloul electric existent în zona tablou ce alimentează și în prezent reteaua de iluminat public. Puterea instalată pentru zona studiata este de 10 kW, iar puterea maxim simultan consumată este de 7,7 kW. Se vor plantă un numar de 16 stâlpi ornamentali din teavă de otel cu înalțimea de 4 m. Aceștia vor fi echipați cu AIL 40 W. Racordul electric pentru alimentarea acestor corpuri de iluminat se va realiza cu cablu de tip CYAbY 4x6 mmp, pozat îngropat în șant pe pat de nisip, la adancimea de 0,8 m. Lungimea traseului de cablu este de 380 m. Alimentarea lor se face prin intermediul unui punct de aprindere cu fotocelula care sa comande automat aprinderea și stingerea iluminatului.

Din tabloul electric general vor fi 2 circuite pentru cu cablu CYAbY 4x6mmp pentru cei 16 stâlpi cu înaltimea de 4m și corpuri de iluminat de 40 W.

Fiecare stâlp de 4 m va avea la baza un T.E. de conexiuni de unde se vor face legaturile cu cablu tip CYAbY 3x2,5 pentru tablourile electrice de la busturi sau T.E. conexiuuni banda LED. Fiecare bust va fi iluminat cu 2 lămpi de 15W și se va alimenta cu cablu CYAbY 3x1,5mmp.

Din T.E. de la stâlpii nr. 1,2,3,4,5,8,9,10,11,12 se vor alimenta cate 2 tablouri (1 pentru fiecare bust) cu cablu CYAbY 3x2,5 mmp. Iar corpurile vor fi alimentate (cate 2 corpuri pentru fiecare bust) cu cablu 3x1,5 mmp.

Din T.E. de la stâlpii nr. 1,2,6,7,10,14,15 se vor lega tablourile de conexiuni pentru banda led cu cablu CYAbY 3x2,5mmp.

Tot din TEG cu cablu tip CYAbY 3x2,5 vor fi 2 circuite pentru aparatele de iluminat din pardoseală; un circuit cu 48 de lămpi AIL 20 W cu o putere de 960W și unul cu 75 de lămpi AIL 20 W cu Pi 1500W.

Tabloul electric general se va înlocui cu un tablou nou, echipat conform schemei de distributie, protejat în carcasa din poliester armat cu fibră de sticlă și echipat cu un punct de comandă a iluminatului public actionat cu ajutorul unei fotocelule.

Racordarea aparatelor de iluminat la rețea, se face prin intermediul unei sigurante automate de 6A , montată în interiorul stâlpului, în spațiul special dedicat conexiunilor.

In acest spațiu , se vor conecta și cablurile intrare-iesire a alimentării de bază.

Conexiunile se vor realiza cu conectori izolați.

Racordarea lămpii se va realiza cu cablu tip Cyy 3x1,5 mmp pozat prin interiorul stâlpului. Toți stâlpii metalici se vor lega la o priză de pământ cu rezistența de dispersie mai mică de 4 ohmi.

Priza de pământ se va realiza pe traseul de cablu, cu tăruși zincați in "T" sau teava 2 ½"si PdZn-40x4mmp.

Gradul de încarcare al instalatiilor: Rețeaua de iluminat din această zonă va alimenta un numar de 16 corpuri de iluminat cu o **putere** de 40 W.

Distribuția se va realiza pe doua circuite.

Se vor pune în evidență cele 20 de busturi amplasate la aleia principală, cu lămpi de tip reflector cu puterea de 20 W. Acestea se vor alimenta cu energie electrica din tabloul de conexiuni al stâlpului de iluminat cel mai apropiat cu cablu de tip CYAbY 3x2,5 mmp. Punerea în evidenta a treptelor de acces se va realiza cu bandă luminoasă de exterior cu IP 68 4500 K, 230 V, conform planului de situație atașat. Acestea se vor racorda în tabloul de conexiuni al stâlpului cel mai apropiat. Se vor monta și 123 de corpuri de iluminat în pardoselă pe aleia principală. Acestea vor fi de tip LED, de exterior cu IP 67, 230 V, și se vor alimenta pe două circuite cu cablu de tip CYAbY 3x2,5 mmp, alimentate din tabloul general de distribuție.

Soluții pentru îmbunatațirea nivelului de tensiune a consumatorilor de energie electrică:

Nu este cazul. Nu se fac lucrari în reteaua de distribuție de iluminat public.

Caracteristicile principale din cadrul obiectivului de investiții:

Montat stâlpi metalici de iluminat H=4m; buc.=16

Montat aparate de iluminat cu LED 40 W: buc. =16;

Pozat cablu electric în șant pe pat de nisip, L=380 m.

Montat reflectoare la busturile amplasate la aleia principală buc=40;

Pozat cablu electric pentru reflectoare L=450 m;

Pozare corpuri de iluminat de exterior amplasate în pardoseală, buc=123;

Pozare bandă luminoasă de exterior L=500 m.

Suprafata de teren ocupata provizoriu cu pozarea cablului electric este de 830 mp. Suprafața de teren ocupată definitiv cu plantatul stâlpilor de iluminat este de 16 mp. Toate lucrările se execută pe teren apartinând domeniului public al municipiului Constanța.

ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE

Soluția urmărește refacerea și modernizarea sistemului de colectare și evacuare a apelor infiltrate în taluz, prin realizarea unui sistem de drenaj complet nou, dimensionat pentru a preveni umectarea stratelor loessoide și pentru a crește stabilitatea generală a terenului. Sistemul de drenaj se va compune din drenuri absorbante și drenuri colectoare realizate din tuburi PVC riflate, înconjurate de filtre inverse din agregate naturale.

CONFIGURAȚIA SISTEMULUI DE DRENAJ:

Zona profilelor transversale 2–3:

- Se realizează un sistem de drenaj complet nou pentru captarea și evacuarea apelor infiltrate.
- Se prevăd 12 drenuri absorbante, dispuse simetric față de axul drenului colector, câte 6 pe fiecare parte.
- Fiecare dren absorbant are lungimea de 26 m, tub PVC riflat perforat Ø110 mm, cu pantă către drenul colector pentru scurgere gravitațională.
- Drenul colector are lungimea de 77 m și diametrul de 250 mm, fiind prevăzut cu 6 cămine de vizitare la intersecția cu drenurile absorbante.
- Apa colectată se evacuează în rigola de la baza taluzului, în vecinătatea zidului de sprijin.

Zona profilelor transversale 3–4:

- Se prevăd 10 drenuri absorbante, câte 5 pe fiecare parte a axului colector.
- Drenurile au lungimea de 26 m, tub PVC riflat perforat Ø110 mm, orientate spre drenul colector.
- Drenul colector are lungimea de 64 m și diametrul de 250 mm, cu 5 camine de vizitare.
- Evacuarea apei se realizează în rigola existentă, prin străpungerea zidului de sprijin și reabilitarea punctelor afectate.

Zona profilelor transversale 4–5:

- Se prevăd 7 drenuri absorbante, fiecare de 26 m, PVC riflat perforat Ø110 mm, montate în zona inferioară a taluzului.
- Drenurile sunt conectate la un dren colector principal de 45 m lungime, PVC neperforat Ø250 mm.
- Filtrul invers din agregate naturale asigură protecția împotriva colmatării și capacitatea optimă de drenare.
- Evacuarea se realizează prin rigola existentă, cu străpungeri controlate în zidul de sprijin și lucrări locale de refacere.

Zona profilelor transversale 6–7:

- Se prevăd 6 drenuri absorbante, fiecare de 13 m, PVC riflat perforat Ø110 mm, montate în zona inferioară a taluzului, fiind montante la o distanță între ele de 10 metri.

- Drenurile sunt conectate la un dren colector principal de 29 m lungime, PVC neperforat Ø250 mm.
- Filtrul invers din agregate naturale asigură protecția împotriva colmatării și capacitatea optimă de drenare.
- Evacuarea se realizează prin rigola existentă, cu străpungeri controlate în zidul de sprijin și lucrări locale de refacere.

Zona profilelor transversale 7–8:

- Se prevăd 6 drenuri absorbante, fiecare de 13 m, PVC riflat perforat Ø110 mm, montate în zona inferioară a taluzului, fiind montante la o distanță între ele de 6 metri .
- Drenurile sunt conectate la un dren colector principal de 18 m lungime, PVC neperforat Ø250 mm.
- Filtrul invers din agregate naturale asigură protecția împotriva colmatării și capacitatea optimă de drenare.
- Evacuarea se realizează prin rigola existentă, cu străpungeri controlate în zidul de sprijin și lucrări locale de refacere.

Zona profilelor transversale 8–9

- Se prevăd 6 drenuri absorbante, fiecare de 13 m, PVC riflat perforat Ø110 mm, montate în zona inferioară a taluzului, fiind montante la o distanță între ele de 6 metri .
- Drenurile sunt conectate la un dren colector principal de 18 m lungime, PVC neperforat Ø250 mm.
- Filtrul invers din agregate naturale asigură protecția împotriva colmatării și capacitatea optimă de drenare.
- Evacuarea se realizează prin rigola existentă, cu străpungeri controlate în zidul de sprijin și lucrări locale de refacere.

Conducte supraterane de evacuare a apei pluviale

- Două conducte PVC-U compact, SN4, SRD41, Ø315x7,7 mm, lungimi de 30 m și 25 m, fixate în masive de ancoraj din beton (0,5×0,5×1,10 m, 6 buc.).
- În zona bermei de balast, conductele supraterane se îngroapă pe o lungime de 5 m.

Tranșee și filtre inverse

- Întregul sistem de tubulatură se montează în tranșee prevăzute cu filtre inverse din agregate naturale, granulometric sortate pentru a preveni migrarea particulelor fine și pentru a asigura capacitate optimă de drenaj.

Evacuarea finală a apei

- Apa colectată de drenurile absorbante și colectoare este direcționată către rigola existentă de pe drumul de acces către Plaja Modern.
- Executarea străpungerilor controlate în zidul de sprijin permite trecerea capetelor drenurilor, iar zidul este reabilitat punctual pentru asigurarea continuității structurale și a stabilității locale.

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate;

NU ESTE CAZUL.

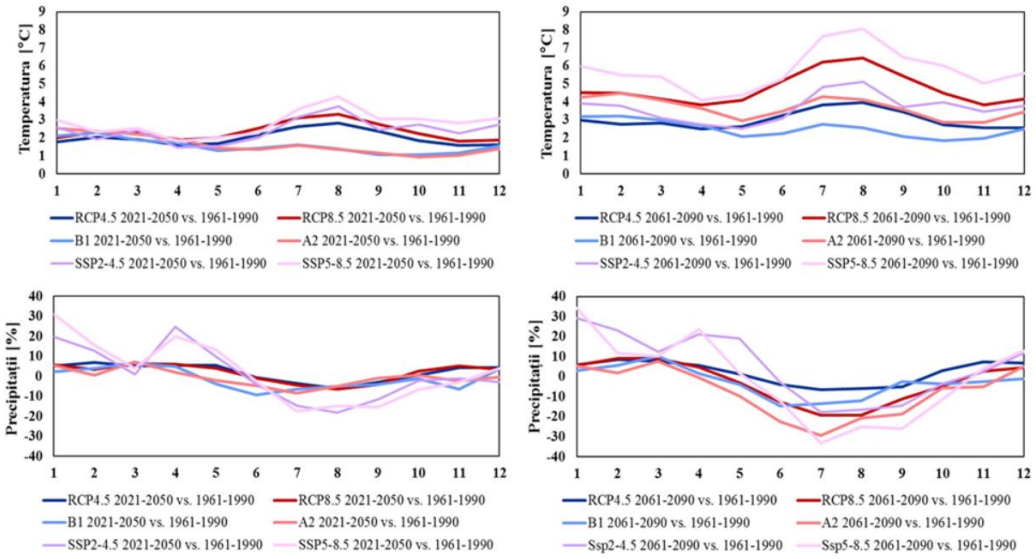
c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Schimbările climatice vor continua să aibă loc de-a lungul multor decenii. Amploarea schimbărilor climatice viitoare și impactul acestora va depinde de eficiența implementării acordurilor noastre globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, însă trebuie să ne asigurăm și de faptul că deținem strategiile și politicile de adaptare potrivite pentru a reduce riscurile rezultate din fenomenele climatice extreme actuale și cele prevăzute.

România prezintă un risc considerabil faţă de schimbările climatice, efectele acestora fiind în mod clar reflectate de modificările în regimul de temperatură şi precipitaţii, în principal, începând din anul 1961 și până în prezent.

În perioada 1901-2020, la nivelul României, temperatura medie anuală a aerului a crescut cu mai mult de 1 ° C – o creștere comparabilă cu media globală. Totuși creșterile temperaturii nu sunt uniforme, în funcție de factorii locali, ele variază ca magnitudine, pe regiuni și în funcție de anotimp. De exemplu, începând din 1961 și până în prezent, mediile temperaturii aerului au crescut cu 2-3 grade Celsius, în cazul verii, în regiuni din sudul țării.

Pentru viitorul apropiat (2021-2050), la nivelul României, rezultatele modelelor climatice analizate indică o creștere medie a temperaturii lunare în cea mai caldă lună a anului de până la aproape de 4 ° C în cel mai pesimist scenariu (SSP2 RCP 8.5).



Schimbările medii lunare multianuale în orizonturile de timp 2021-2050 vs. 1961-1990 (stânga) și 2061-2090 vs. 1961-1990 (dreapta) ale temperaturii aerului (în °C, sus) și precipitații (în %, jos), mediate pe tot teritoriul României, în condițiile mai multor scenarii climatice (ilustrate cu linii colorate).

De asemenea, conform studiilor Numărul de zile cu precipitații abundente are o tendință crescătoare, simultan cu tendința descrescătoare a numărului de zile cu precipitații, ceea ce indică o creștere a intensității precipitațiilor. Pentru viitorul apropiat (2021-2050) vom observa o reducere medie a cantității lunare de precipitații de până la 18 % în timpul verii, în cel mai pesimist scenariu (SSP2 RCP 8.5). Acestea se vor reduce drastic însă pentru perioada 2061-2090, cu până la 33%, comparativ cu intervalul 1961-1990.

Proiecțiile viitoare arată că schimbări ale regimului mediu al temperaturilor și precipitațiilor au loc simultan cu schimbări în statistica fenomenelor extreme, precum creșterea intensității și frecvenței valurilor de căldură și creșterea intensității precipitațiilor, aceasta din urmă mai ales în zone muntoase precum Munții Apuseni, Carpații Meridionali, Nordul Carpaților Orientali (ceea ce favorizează producerea de inundații rapide, al căror impact este amplificat și de despăduririle de pe versanți).

În marile aglomerări urbane, efectele schimbării climatice sunt amplificate de mediul artificial construit ce determină, de exemplu, formarea insulei de căldură a orașului. Datorită izolării solului de atmosferă, scurgerea la suprafață a apei este amplificată și inundațiile urbane sunt și ele amplificate în orașe. Spațiile verzi și lacurile care acționează ca rezervoare favorizează infiltrarea apei în sol și reduc din impactul inundațiilor urbane.

Concluzie :

❖ În urma analizării condițiilor geotehnice și climatice specifice amplasamentului, se constată că procesele de eroziune de adâncime manifestate sub forma șiroirilor, ogașelor și a cavernelor formate în stratul de sol au afectat stabilitatea terenului de fundare aferent esplanadei, platformelor betonate și zidului de sprijin situate în zona nordică a obiectivului. Dezvoltarea acestor procese este corelată cu aportul hidric provenit din precipitații, cu scurgerile necontrolate la suprafață și cu particularitățile climatice ale municipiului Constanța, caracterizat prin temperaturi medii anuale ridicate, regim eolian intens și un grad accentuat de umiditate influențat de proximitatea Mării Negre.

❖ Evoluția recentă a parametrilor climatici, marcată de creșterea temperaturilor medii și de intensificarea fenomenelor meteorologice extreme după anul 2000, a contribuit suplimentar la accelerarea proceselor de dezagregare și spălare a materialului de fundație. Ca urmare, stabilitatea locală a terenului a fost diminuată, generând risc structural asupra elementelor din beton armat aferente esplanadei și construcțiilor adiacente.

❖ Pe baza celor constatate, se impune adoptarea unor măsuri imediate de remediere, constând în: lucrări de consolidare a terenului de fundare, realizarea unui sistem eficient de colectare și evacuare a apelor pluviale, stabilizarea pantelor afectate și eliminarea surselor de eroziune activă. Implementarea acestor măsuri este necesară pentru restabilirea siguranței structurale și prevenirea extinderii fenomenelor de instabilitate în zona analizată.

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

Se consideră că lucrările necesare, propuse, de consolidare ale terenului din vecinătatea imobilului Biserica Greacă - Esplanada - Plaja Modern, vor asigura punerea în siguranță a esplanadei și ale construcțiilor din imediata vecinătate a marginii superioare a taluzului terasei litorale.

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Lucrările de reabilitare nu necesită consumuri suplimentare permanente de utilități în faza de exploatare. În faza de execuție se vor utiliza utilități temporare (energie electrică pentru utilaje și iluminat, apă pentru lucrările de compactare și prepararea betonului). Aceste consumuri sunt folosite strict pe perioada lucrărilor și nu determină depășirea consumurilor inițiale ale obiectivului.

NU ESTE CAZUL

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

Execuţia lucrărilor va începe după ce antreprenorul şi-a adjudecat execuţia proiectului în fază P.T.E.+D.E.+ C.S., urmare a licitaţiei şi în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

Piesele principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele:

- planuri de situaţie, de amplasament, profile longitudinale şi transvesale, dispoziţii generale;
- detalii tehnice de execuţie ce cuprind cote, dimensiuni, planşe de detaliu pe subcategorii de lucrări, etc. pentru toate elementele componente ale lucrării;
- caiete de sarcini cu prescripţii tehnice speciale pentru fiecare categorie de lucrări;
- graficul de eşalonare a execuţiei lucrării.

Execuţia lucrărilor va fi urmărită de consultantul de specialitate din partea beneficiarului, Inspectoratul de Stat în Construcţii şi proiectant prin asistenţa tehnică de specialitate.

Contractanţii au deplină libertate de a-şi prevedea în oferta de achiziţie a lucrării, propriile consumuri şi tehnologii de execuţie precum şi sursele de aprovizionare pe care le agreează cu respectarea însă a exigenţelor calitative şi cantitative prevăzute la proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare şi în avizele şi acordurile obţinute pentru realizarea investiţiei conform legii.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din:

- Legea 10/1995 a calităţii lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din aceasta (actulizată);
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Legea 138/2004, Legea Îmbunătățirilor Funciare(republicată);
- HG 925/1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calităţii lucrărilor;
- Buletinul Construcţiilor nr. 4/1996 – prescripţii tehnice pentru verificarea calităţii lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinante.

- HG 925/1995 privind responsabilul

Lucrările din cadrul proiectului se vor executa conform graficului de eşalonare , anexat şi se apreciază că în condiţii normale de mediu şi finanţare se poate realiza etapizat în 24 luni începând de la data atribuirii contractului/ emiterii ordinelor de începere a lucrărilor (probabil în anul 2026 după întocmirea proiectului în faza PTE +DE).

5.4. Costurile estimative ale investiţiei:

Costurile totale vor fi determinate prin devizul general întocmit conform HG 907/2016. Estimările sunt realizate pe baza:

- costurilor unitare aferente lucrărilor similare de reabilitare si consolidare a terenului;
- cantităților de lucrări rezultate din proiect și expertiză;
- prețurilor de referință din normativele și standardele în vigoare.

SOLUȚIA 1

- **Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului investiţiei**

a) Valoare totală (cu TVA) …… **41.908.267,85** lei

din care: - C + M (cu TVA) …… **28.185.411,97** lei

- Utilaje, echipamente tehnologice, cu montaj (cu TVA).....**0,00** lei

b)Valoare totală (fară TVA)……...**34.699.615,51**lei

din care: - C + M (fară TVA)……..... **23.293.728,90** lei

- Utilaje, echipamente tehnologice, cu montaj (cu TVA).....**0,00** lei

SOLUȚIA 2

- **Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului investiţiei**

a) Valoare totală (cu TVA) ……..... **42.770.219,87** lei
din care: - C + M (cu TVA) …….....**28.773.376,35** lei
- Utilaje, echipamente tehnologice, cu montaj (cu TVA).....**0,00** lei

b) Valoare totală (fară TVA)…….. **35.413.321,90** lei
din care: - C + M (fară TVA).....**23.779.649,88** lei
- Utilaje, echipamente tehnologice, cu montaj (cu TVA).....**0,00** lei

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social şi cultural;

IMPACTUL SOCIAL

1. Creșterea siguranței publice

- Reducerea riscului de alunecări de teren și prăbușiri
- Protejarea circulației pietonale și a zonelor de agrement
- Creșterea gradului de siguranță pentru locuitori și turiști
- Crearea unui mediu urban atractiv pentru recreere și socializare
- Intărirea coeziunii sociale prin valorificarea patrimoniului comun

2. Îmbunătățirea calității vieții

- Amenajarea unui spațiu public stabil, accesibil și estetic.
- Crearea unui cadru adecvat pentru activități recreative și sociale.
- Consolidarea încrederii comunității în intervențiile autorităților.

3. Accesibilitate și incluziune

- Posibilitatea modernizării căilor de acces (rampe, trotuare sigure).
- Facilitarea accesului pentru persoane vârstnice și persoane cu dizabilități.

IMPACTUL CULTURAL

1. Protejarea patrimoniului

- Conservarea zonei din proximitatea Bisericii Grecești, monument de valoare istorică.
- Prevenirea degradării solului care ar putea afecta structurile istorice.

2. Valorificarea identității locale

- Menținerea caracterului arhitectural și urban al zonei.
- Integrarea intervenției în peisajul istoric și cultural existent.

3. Dezvoltarea turismului cultural

- Creșterea atractivității zonei pentru vizitatori.
- Posibilitatea organizării de evenimente culturale în condiții de siguranță.
- Consolidarea imaginii orașului ca destinație cultural-turistică.

La efectuarea lucrărilor de reabilitare vor fi luate toate măsurile pentru protecţia naturii şi se va ţine cont de legislaţia specifică.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

- Creșterea temporară a gradului de ocupare la nivel local în perioada execuției.
- Susținerea firmelor locale din domeniul construcțiilor.
- Menținerea pe termen lung a unor locuri de muncă pentru întreținere și administrare.
- Stabilizarea taluzurilor și reducerea fenomenelor de eroziune.
- Diminuarea riscului de alunecări de teren.
- Creșterea stabilității geotehnice a amplasamentului.

Pe termen lung se realizeaza implementarea sistemelor de drenaj controlat al apelor pluviale, reducerea infiltrațiilor necontrolate, diminuarea transportului de material solid către zona.

Pe perioada de execuţie a lucrărilor *sursele de poluare a aerului* vor fi diferenţiate funcţie de specificul lucrărilor, şi anume vor fi constituite din activitatea desfăşurată în cadrul

organizării de şantier, pe amplasamentul lucrărilor, precum şi de traficul pe drumurile de acces la amplasamente.

Volumul de lucrări conexe, specifice, ce urmează a fi realizate, precum şi utilizarea unui parc variat de maşini şi utilaje, va conduce la apariţia unor surse de poluanţi caracteristici motoarelor cu ardere internă, precum monoxidul de carbon, plumbul, oxidul de azot, dioxidul de carbon şi hidrocarburile, dar care se încadrează in limitele legale admise. Emisiile de praf din timpul desfăşurării lucrărilor de construcţii sunt asociate în principal cu mişcarea pământului (curăţarea terenului, decolmatări, săpături, umpluturi, demolarea lucrărilor improprii), manevrarea şi transportul unor materiale.

Emisiile de praf variază adesea în mod substanţial de la o zi la alta, funcţie de operaţiile specifice, condiţiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor. Aceste emisii pot avea un impact temporar nesubstanţial asupra calităţii aerului din zona amplasamentului lucrărilor.

Pentru protecţia calităţii aerului, dar şi a aşezărilor umane, în cadrul organizării de şantier se vor lua o serie de măsuri referitoare în special la funcţionarea staţiilor de producere a betoanelor, la transportul şi depozitarea materialelor de construcţii ce pot elibera particule fine în atmosferă.

Impactul negativ asupra florei şi faunei se va resimţi numai în perioada de execuţie a lucrărilor din cadrul obiectivului de investiţii. În perioada de construcţie se înregistrează doar următorul tip de impact asupra vegetaţiei şi faunei terestre:

- reducerea productivităţii biologice prin creşterea gradului de poluare în zonă. Acest impact este inerent şi poate fi diminuat prin întreţinerea corespunzătoare a utilajelor şi a vehiculelor.

Impactul asupra factorului uman pe perioada de execuţie a lucrărilor va fi:

- pozitiv, prin crearea de noi locuri de muncă;

După realizarea lucrărilor proiectate vor apărea influenţe favorabile atât din punct de vedere economico-social, cât şi asupra factorilor de mediu (apă, aer, sol), precum şi cele asociate acestora (deşeuri, zgomot şi vibraţii, arii protejate, faună şi floră), după caz. Aceste norme sunt adaptate şi corelate cu normele europene similare.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

TABEL COMPARATIV – SOLUTII PROPUSE

Din punct de vedere economic **SOLUȚIA 1** are o valoare de execuție mai mică cu **102.513.776,96lei**

Nr. crt.	**Denumire capitole și subcapitole**	**Costuri investiție** *(lei fără TVA)*		**Diferență costuri** *(Soluția 2-Soluția 1)*
		Soluția 1	**Soluția 2**	
	Capitolul 4			
1	Obiect nr. 4.1.1 Reabilitarea si consolidarea terenului din vecinatatea Biserica Greaca – Esplanada- Plaja Modern si O.S.	**22.949.486,60**	**23.428.226,48**	**478.739,88**
	TOTAL Capitolul 4	**22.949.486,60**	**23.428.226,48**	**478.739,88**

ANALIZA TEHNICO-ECONOMICA COMPARATIVA SOLUTIA 1 versus SOLUTIA 2

- Soluția 1 cuprinde lucrările minimale de punere în siguranță a terenului și ale construcțiilor amplasate la partea superioară a taluzului falezei litorale, respectiv : Esplanada, Biserica Greacă, teatrul Elpis și cvartalul de locuințe.
- Soluția 2 cuprinde lucrările maximale (recomandate și de studiul geotehnic), de punere în siguranță a terenului și ale construcțiilor amplasate la partea superioară a taluzului falezei litorale, respectiv Esplanada, Biserica Greacă, teatrul Elpis și cvartalul de locuințe.
- Având în vedere faptul că prin soluția 2 se propun cantități de lucrări mult mai mari decât cantitățile de lucrări propuse prin soluția 1, expertul propune executarea, în prima etapă, a lucrărilor propuse prin soluția 1. Dacă în viitor se vor produce fenomene climatice extreme și seismice, constând în cantități extraordinare de precipitații căzute pe teren, cumulate cu producerea unor mișcări tectonice (cutremure peste 6 grade pe scara Richter), se vor completa lucrările propuse prin soluția 1 cu cantitățile de lucrări suplimentare propuse prin soluția 2.

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

Analiza financiară și economică din cadrul Documentației de Avizare a Lucrărilor de Investiții (DALI), similară Analizei Cost-beneficiu din cadrul Studiului de Fezabilitate (SF), este un instrument de verificare a limitelor valorice ale unor parametri specifici economico-financiari, sociali și de mediu, astfel încât echilibrul acestora să justifice investiția de capital. Ambele analize sunt reglementate legislativ și procedural de HG nr.907/2016 și au ca scop, argumentarea deciziei privind investițiile finanțate din fonduri publice, evaluând măsură în care investiția propusă pentru finanțare din fonduri publice, este oportună și se justifică din punct de vedere economic, social și de mediu, în termeni de costuri și beneficii.

În cazul de față, investiția vizată prin proiect, este o componentă dintr-un ansamblu de măsuri destinate dezvoltării economiei locale, prin reabilitarea si consolidarea terenului.

Astfel, analiza financiară și economică pentru proiectul ***REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ –***

ESPLANADA – PLAJA MODERN ȘI O.S. s-a întocmit pentru a stabili dacă indicatorii specifici financiari și economici, se mențin în limite de eligibilitate și fezabilitate față de normele de finanțare din fonduri publice și s-a realizat în conformitate cu Manualul Comisiei Europene privind CBA (Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investitii) si cu Hotarârea de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Totodată, avem în vedere faptul că în conformitate cu HG 907/2016, anexa nr. 4, „Conținutul-cadru al SF/DALI, poate fi adaptat în funcție de specificul obiectivului de investiții".

Informațiile referitoare la investiția propusă au fost extrase din Memoriul tehnic al Documentației de Avizare a Lucrărilor de Investiții (DALI), precum și din Devizul General al proiectului.

- ✓ **Perioada de referință**

Perioada de referință reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei financiare și economice. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului au fost formulate pentru o perioadă de 10 ani, inclusiv perioada de implementare, conform recomandărilor Ghidului specific pentru ACB.

Se consideră anul zero, anul de realizare a investiției, toate costurile urmând a fi atribuite primului an de analiză.

- ✓ **Durata de viață**:

Durata de viață estimată pentru infrastructura nou construită este de 25-30 ani, conform Hotărârii nr. 2139/2004 actualizată, privind clasificarea și duratele normate de funcționare a mijloacelor fixe, însă în funcție de caracteristicile particulare ale proiectului analiza se efectuează pentru un orizont de timp în concordanță cu durata de viață economică a activelor principale.

Din acest punct de vedere, valoarea reziduală a fost corelată cu durata de viață tehnică a echipamentelor și lucrărilor prevazute în proiectul de investiții, luându-se în calcul o durată de viață de 25-30 ani.

- ✓ **Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea investiției**

Necesitatea realizării și dimensionării investiției s-a analizat în raport cu contextul socio-economic, cu numărul de beneficiari, cu beneficiile ce vor fi obținute prin realizarea proiectului, precum și relaționarea proiectului cu alte proiecte similare și a fost detaliată în capitolul dedicat al Documentației de Avizare a Lucrărilor de Investiții. Aceasta analiză a vizat urmatoarele aspecte:

- Contextul istoric, administrativ și legislativ local și național al infrastructurii;
- Starea actuală a obiectivului vizat prin proiect și principalele deficiențe;
- Impactul economic, financiar, de mediu și social, asupra beneficiarilor direct și indirect ai investișiei, cât și asupra zonei.

Față de cele de mai sus dimensionarea investiției propuse s-a facut în funcție de necesitatea și oportunitatea proiectului așa cum au fost descrise în tema de proiectare.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Din punct de vedere financiar, analiza evaluează influența incrementală a exploatării investiției, raportată la costul acesteia, principalul obiectiv al analizei *financiare,* fiind acela de a calcula indicatorii de performanță financiară a proiectului (profitabilitatea sa), în termeni de randament al costurilor de investiție.

Astfel, analiza financiară cuantifică impactul scenariilor de evoluție ale efectelor proiectului, din perspectiva fluxurilor de costuri generate de proiect din punct de vedere incremental. Metoda utilizată în dezvoltarea analizei financiară, este cea a "fluxului net de numerar actualizat" în care, fluxurile non-monetare (amortizarea și provizioanele), nu sunt luate în considerație.

Orizontul de analiză recomandat prin Ghidul specific al programului de finanțare, este de 10 ani, inclusiv perioada de implementare a proiectului. Costurile și beneficiile sunt evaluate luând în considerare diferența dintre scenariul „cu-proiect" și scenariul „fără-proiect" (așa-numita „abordare incrementală"), dupa care, rezultatele sunt cumulate pentru a identifica beneficiile nete şi pentru a concluziona dacă proiectul este de dorit şi merită să fie pus în aplicare.

Modelul de analiza financiară a proiectului, are în vedere cash-flow-ul financiar incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investiționale și a costurilor cu întreținerea și exploatarea proiectului, evaluate pe perioada de analiză.

Principalii indicatori analizați sunt: *valoarea actualizată netă* **(VAN***), rata internă de rentabilitate* **(RIR**)*, fluxul net de numerar* ***(CF)*** și *raportul beneficii/cost* (**RBC**).

Prin analiza financiară se evaluează:

- ***Profitabilitatea financiară a investiției,*** *determinată în proiect cu indicatorii VAN (Valoarea Actualizată Netă), RIR (Rata Internă de Rentabilitate fianciară) și* RBC (R*aportul Beneficii/Cost).*
- ***Durabilitatea financiară a proiectului****, evaluată prin analiza fluxurilor de numerar anuale pe perioada de referință (CF).*

Rata de actualizare financiară recomandată este de 8% în termeni reali, conform recomandărilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene.

- ✓ **Premizele în baza cărora se efectuează analiza:**
  - Determinarea fluxului de numerar se bazează pe abordarea incrementală, respectiv, pe diferența dintre costurile și sursele financiare ale scenariului aferent influenței proiectului, fiind luate în considerație doar intrările și ieșirile de numerar (deprecierea, rezervele și alte elemente contabile care nu corespund unor fluxuri reale, sunt ignorate);
  - Se aplică o dinamică anuală de creștere de 8% a costurilor de operare.
  - Proiectul nu generează venituri.
  - Analiza se efectuează in Lei, conform Devizului general al proiectului.
  - Se consideră anul zero anul de realizare a investiției, toate costurile investiționale urmând a fi atribuite primului an de analiză.
  - Analiza se efectuează în Lei, conform Devizului general al proiectului.
- ✓ **Estimarea profitabilității financiare a investitiției prin VAN, RIR și RCB**

- ***Valoarea actualizata neta (VAN) :***

Profitabilitatea financiara a investitiei, determinata cu indicatorul VAN, calculat ca diferenta intre valoarea actuala a beneficiilor si valoarea actuala a costurilor, reprezinta suma fluxurilor de numerar viitoare, intrari si iesiri, actualizate cu rata de actualizare stabilita (8%), astfel incat sa obtinem valoarea lor curenta, reprezintand totodata ceea ce ramane la dispozitia solicitantului la incheierea duratei de viata a proiectului. Daca VAN < 0, semnifica faptul ca proiectul are nevoie de finantare publica, intrucat, la sfarsitul perioadei de analiza proiectul nu va inregistra venituri. In acest caz, decizia privind finantarea proiectului se va lua pe baza analizei economice. Calculul Valoarii Actualizata Neta, este explicitata in tabelul nr. 4 si are valoare negativa pentru rata de actualizare de 8%.(<0), respectiv -31.439.048,24Lei, semnificand faptul cala sfarsitul perioadei de analiza, valoarea investitiei nu este recuperata prin beneficiul generat de investitie, iar proiectul nu poate fi realizat fără ajutor financiar nerambursabil, cu toate că este o investiţie care din punct de vedere al parametrilor socio-economici, se impune a fi realizată.

Pentru determinarea Valorii actualizata neta (**VAN)**, se foloseste urmatoarea formula de calcul:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

Unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect in anul "t" – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective;

VR_n= valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza;

I_0= investitia necesara pentru implementarea proiectului.

Calcul V.A.N. si Rata beneficiu-cost (RCB)

an	**Rata**	**Coef**	**Costuri**		**surse fin cost**		**flux**	
			Total	**Actualizat**	**Total**	**actualizat**	**numerar**	**actualizat**
0	8,00%	1	**34.699.615,61**	**34.699.615,6**	**0,00**	**0,00**	**-34.699.615,61**	**-34.699.615,61**
1	8,00%	0,926	375.260,86	360.196,96	15.063,90	360.196,96	0	0
2	8,00%	0,857	1.044.268,66	360.196,96	21.769,69	360.196,96	0	0
3	8,00%	0,794	1.690.401,58	360.196,96	27.978,76	360.196,96	0	0
4	8,00%	0,735	2.315.354,05	360.196,96	33.727,90	360.196,96	0	0
5	8,00%	0,681	2.920.695,01	360.196,96	39.051,18	360.196,96	0	0
6	8,00%	0,630	3.507.877,16	360.196,96	43.980,14	360.196,96	0	0
7	8,00%	0,583	4.078.245,58	360.196,96	48.543,99	360.196,96	0	0
8	8,00%	0,540	4.633.045,75	360.196,96	52.769,78	360.196,96	0	0
9	8,00%	0,500	5.173.430,87	360.196,96	56.682,55	360.196,96	0	0
10	8,00%	0,463	5.700.468,72	360.196,96	60.305,48	360.196,96	0	
val rezid								-3.260.567,37
V.A.N.			66.138.663,85	35.059.461	399.873,39	3.601.969,60	**-31.097.646,01**	-31.439.048,24
R.I.R.							**-0,0138**	
R.C.B .							**-0,47**	

- ***Rata interna de rentabilitate financiara,(RIR)*** este acea rata de actualizare care egalizeaza costurile actualizate ale proiectului cu veniturile sale (reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero). Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Daca RIR < 5%, inseamna ca proiectul are nevoie de finantare publica, iar decizia de finantare se va lua pe baza informatiilor din analiza economica.
Formula de calcul este :

$$\mathbf{RIR = -Vi + \frac{\sum CF}{(1+r)^n} = 0} \quad ;(n= 10 \text{ ani});$$

In cazul de fata, valoarea rezultata a acestui indicator este de -1,680 (tab.nr.4), respectiv sub valoarea ratei de actualizare deoarece proiectul nu este generator de venituri. Acest lucru, argumenteaza faptul ca pentru realizarea investitiei este nevoie de sustinere financiara nerambursabila.

- ***Raportul beneficii-cost (RCB),*** sau **B/C** este raportul dintre valoarea actualizata a beneficiilor financiare si valoarea actualizata a costurilor financiare. Daca indicatorul RCB are valoare subunitara (B/C<1), concluziile sunt aceleasi ca in situatiile analizate pentru VAN si RIR, respectiv, releva faptul cabeneficiile generate de proiect nu acopera costul investitiei in perioada analizata, proiectul necesitad ajutor financiar nerambursabil.

In cazul de fata, valoarea rezultata a acestui indicator este subunitara, respectiv de -0,99 (tab nr.4), proiectul nefiind generator de venituri.

- ✓ ***Estimarea durabilitatii financiare a proiectului, in baza fluxului de numerar (CF)***

Durabilitatea financiara a proiectului se evalueaza prin analiza tuturor fluxurilor de numerar anuale (CF), pe perioada de referinta si determina decizia de finantare publica nerambursabila. Proiectul este considerat fezabil si se justifca interventia publica nerambursabila daca genereaza fluxuri de numerar cumulate pozitive (mai mari sau egale cu zero), pe toata perioada urmatoare implementarii proiectului. Determinarea fluxului de numerar se bazeaza pe abordarea incrementala ca diferenta dintre costurile si sursele financiare ale scenariului aferent proiectului.

- ***Fluxul de numerar net (CF*)*,*** reprezinta totalul rezultatelor de trezorerie anuale pe orizontul de timp analizat. Metoda utilizata este cea a “fluxului de numerar actualizat”, in care s-au luat in calcul costurile de operare si intretinere si sursele financiare aferente. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF- Discounted Cash Flow, care cuantifica diferenta dintre sursele financiare si costurile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a „aduce” o valoare viitoare in prezent, la un numitor comun.

In situatia data, fluxul de numerar este pozitiv (zero) in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere periodica pentru situatia proiectata vor fi sustinute prin alocatii din bugetul de stat, nefiind relevant obtinerea unui flux de numerar mai mare decat 0.

Valoarea reziduala, reprezinta in cadrul calculului fluxului de numerar si implicit al RIR, un element de venituri ale proiectului in ultimul an de prognoza.

Conform recomandarilor Ghidului privind metodologia de lucru pentru Analiza Cost-Beneficiu, in calculul valorii reziduale s-au utilizat costul investitiei si valoarea neamortizata a obiectivului, la finalul perioadei de analiza.

Durata de viata estimata pentru investitia de baza din proiect este de 35-40 ani, fata de care, valoarea reziduala a fost corelata cu durata de viata tehnica a echipamentelor si lucrarilor prevazute in proiectul de investitii, rezultand o valoare reziduala de - 3.260.567,37lei (la 10 ani dupa perioada de analiza).

Perioada de realizare a investitiei, este conform DALI, de 24 luni calendaristice.

Tab. nr. 6 ***Proiecția fluxului de numerar și RIR***

	Anul										
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri de invest.(Lei)	**34.699.615,61**										
Costuri de exploat.d.c.											
ch. Intretinere, reparatii		33.730,16	32.528,94	31.416,70	30.386,85	29.433,29	28.550,36	27.732,83	26.975,86	26.274,96	26.274,96
asig echipam		50.907,29	49.094,35	47.415,71	45.861,40	44.422,24	43.089,67	41.855,82	40.713,36	39.655,53	39.655,53
mentenanta, verif tehnice		65.994,31	63.644,08	61.467,95	59.453,01	57.587,33	55.859,84	54.260,32	52.779,28	51.407,95	51.407,95
alte costuri		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cost. Exploatare		375.260,86	1.044.268,66	1.690.401,58	2.315.354,05	2.920.695,01	3.507.877,16	4.078.245,58	4.633.045,75	5.173.430,87	5.700.468,72
necesar alocatii buget propriu		375.260,86	1.044.268,66	1.690.401,58	2.315.354,05	2.920.695,01	3.507.877,16	4.078.245,58	4.633.045,75	5.173.430,87	5.700.468,72
Costuri totale	**34.699.615,61**	375.260,86	1.044.268,66	1.690.401,58	2.315.354,05	2.920.695,01	3.507.877,16	4.078.245,58	4.633.045,75	5.173.430,87	5.700.468,72
alocatii buget		375.260,86	1.044.268,66	1.690.401,58	2.315.354,05	2.920.695,01	3.507.877,16	4.078.245,58	4.633.045,75	5.173.430,87	5.700.468,72
flux numerar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
flux numerar cumulat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIR											-0,0138

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economică se efectuează în cazul investițiilor publice majore cu o valoare totală ce depășește pragul stabilit de legislația în vigoare.

În cazul proiectului analizat, valoarea totală a investiției este de 34.699.615,51 lei fără TVA, din care valoarea lucrărilor de construcții-montaj (C+M) este de 23.293.728,90 lei fără TVA, conform Devizului General.

Având în vedere natura investiției, realizarea exclusivă a unei analize financiare nu este suficientă pentru evaluarea eficienței proiectului, întrucât acesta nu este generator direct de venituri. Impactul major al investiției este de natură socio-economică, funcțională, de siguranță publică și de protecție a mediului, cu efecte directe asupra stabilității terenului, siguranței infrastructurii și calității spațiului urban.

În acest context, pentru evidențierea rentabilității socio-economice a investiției, metodologia privind Analiza Cost–Beneficiu recomandă efectuarea unei analize calitative, exprimate narativ, prin identificarea elementelor care contribuie la atingerea obiectivelor proiectului și prin evidențierea beneficiilor generate pe termen mediu și lung.

Rezultatele analizei financiare sunt relevante doar în măsura în care sunt completate de analiza economică, care reflectă beneficiile indirecte și externalitățile pozitive ale investiției.

Trebuie menționat faptul că această investiție reprezintă un instrument de prevenție și de protecție pe termen lung, având rolul de a evita costuri viitoare mult mai ridicate generate de degradări structurale, alunecări de teren, avarii ale infrastructurii și pierderi socio-economice.

Din punct de vedere funcțional și socio-economic, realizarea proiectului contribuie la:

- creșterea gradului de siguranță a utilizatorilor esplanadei și a zonelor adiacente;
- stabilizarea taluzului și protejarea construcțiilor existente;
- reducerea riscurilor asociate fenomenelor de eroziune și infiltrații;
- îmbunătățirea calității mediului urban și a imaginii zonei;
- menținerea atractivității turistice și a funcției recreative a esplanadei;
- creșterea calității vieții populației și a confortului urban

.Tabel nr. 7

Beneficii	**Directe**	
	Financiare	Eliminarea cheltuielilor repetate cu intervenții de urgență (alunecări, tasări, fisuri),reducerea costurilor de reparații ale infrastructurii adiacente (alei, iluminat, rețele edilitare),diminuarea riscului de despăgubiri în cazul producerii unor incidente, protejarea obiectivului de patrimoniu (Biserica Greacă),conservarea infrastructurii turistice și de agrement din zona Plaja Modern, Creșterea fluxului turistic, reșterea veniturilor operatorilor economici

	Sociale	- reducerea riscului de alunecări de teren și prăbușiri,creșterea siguranței pietonilor și turiștilor,eliminarea pericolelor asociate instabilității solului,protejarea locuințelor și a infrastructurii publice din zonă,reducerea stresului și a incertitudinii legate de riscurile naturale,creșterea sentimentului de siguranță în rândul locuitorilor,amenajarea unui spațiu public sigur și funcțional,crearea unui mediu urban atractiv pentru recreere și socializare,imbunătățirea peisajului urban și a confortului vizual,posibilitatea modernizării căilor de acces,facilitarea accesului pentru persoane vârstnice și persoane cu mobilitate redusă,crearea unui spațiu public utilizabil de toate categoriile sociale, protejarea unui obiectiv cu valoare istorică și spirituală (Biserica Greacă).menținerea valorii simbolice a zonei pentru comunitate,intărirea coeziunii sociale prin valorificarea patrimoniului comun,crearea de locuri de muncă temporare în faza de execuție,menținerea unor locuri de muncă pentru întreținere și administrare.
	Economice	- Alinierea la standardele specifice domeniului de activitate, privind consumurile de apă și energie. - Creșterea numărului de locuri de muncă în zonă pe perioada de implementare a proiectului. - Contribuie la dezvoltarea durabilă locală. - Se reduc costurile de exploatare urmare optimizării consumului de energie electrică și de apă de irigații realizată prin implementarea proiectului. - creeare de oportunități pentru dezvoltarea de activități conexe specifice domeniului, respectiv personal specializat pentru asistență tehnică de specialitate, mentenanță, etc. - Menținerea accesului public în condiții de siguranță. - Asigurarea desfășurării activităților turistice și recreative.
	Indirecte	
	Sănătate	Contribuie la creșterea calității vieții și a sănătății publice prin impactul proiectului asupra optimizării consumului de apă și asupra protejării mediului. Creșterea coeziunii comunitare. Susținerea utilizării spațiilor publice pentru evenimente culturale și recreative.
	Mediu, caliatea vieții	- Ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare; - Prin proiect vor fi luate toate măsurile privitoare la protecția mediului atât în perioada de execuție cât și în perioada de exploatare. - lucrările prevăzute în proiect nu vor avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care sunt amplasate utilajele, echipamentele, construcțiile, vizate în proiect. - Îmbunătățirea percepției asupra siguranței și calității vieții. Evitarea eroziunii terenului si degradarea ecosistemului

Costuri	Investiția inițială	Bugetul de investiții alocat proiectului
	Cheltuieli de operare	Costurile anuale de funcționare și intreținere, alocate prin Bugetul de stat, beneficiarului- Primaria Constanta

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de evaluare a riscurilor se realizează în două etape:

Analiza de senzitivitate, prin care sunt identificate variabilele critice și analizate performanțele financiare și economice ale proiectulului când valorile acestora variază în plus sau în minus. Se determină astfel, la ce este proiectul sensibil, respectiv care sunt acele valori care influențează stabilitatea proiectului, adică, în ce condiții valoarea netă actualizată ajunge zero.

Variabile critice sunt considerate acei parametri pentru care, o variație de 1% provoacă o creștere cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 8% a valorii actuale nete.

Determinarea variației indicatorilor de profitabilitate în condițiile modificării nivelurilor diferitelor variabile cheie a fost realizată prin calcule tabelare pentru fiecare scenariu de evoluție a parametrilor cheie, fiind luați în calcul următorii factori determinanți:

- Costurile anuale de operare
- Nivelul investiției

Indicatorii de performanță financiară relevanți care au fost luați în considerare sunt valoarea actual netă (VAN) *rata internă de rentabilitate a investiției (RIR) și raportul beneficii/cost (B/C).*

Astfel, s-a analizat rezultatul comportamentului financiar al proiectului, după ce costul investiției a fost modificat *cu* ±1%; ±3% si ±5%.

Același algoritm s-a aplicat și asupra costului anual de operare.

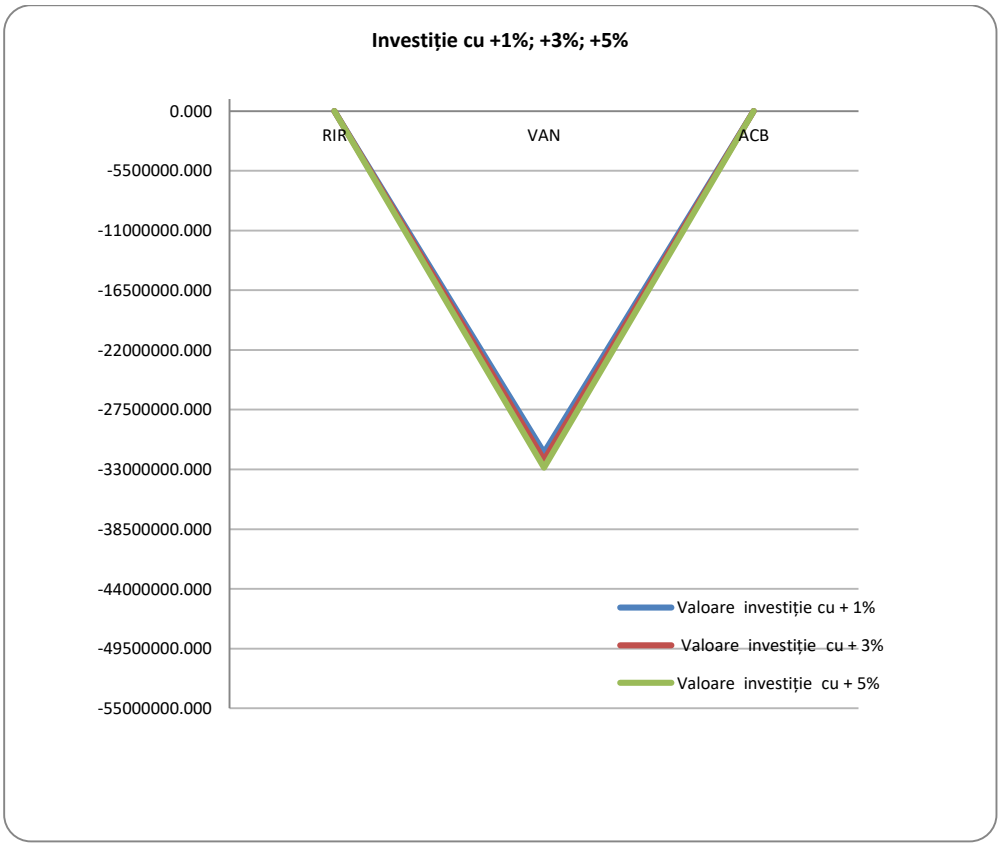
Tab. Nr. 8

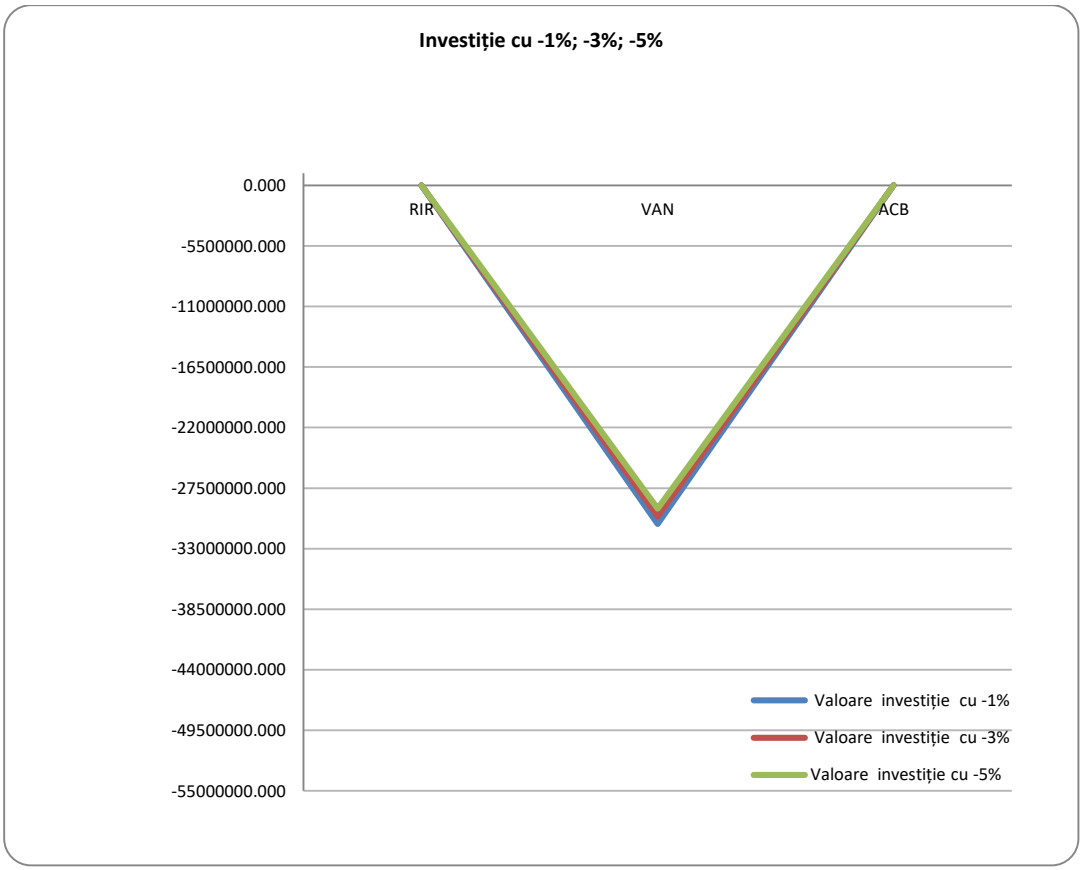
Explicații indicator	**RIR**	**VAN**	**ACB**
Valoare investiție cu + 1%	-0,523	-31.444.642	-0,906
Valoare investiție cu + 3%	-0,515	-32.138.634	-0,926
Valoare investiție cu + 5%	-0,508	-32.832.627	-0,946
	RIR	**VAN**	**ACB**
Valoare investiție cu - 1%	-0,530	-30750649,85	-0,88619569
Valoare investiție cu - 3%	-0,538	-30056657,54	-0,86619569
Valoare investiție cu -5%	-0,547	-29362665,23	-0,84619569

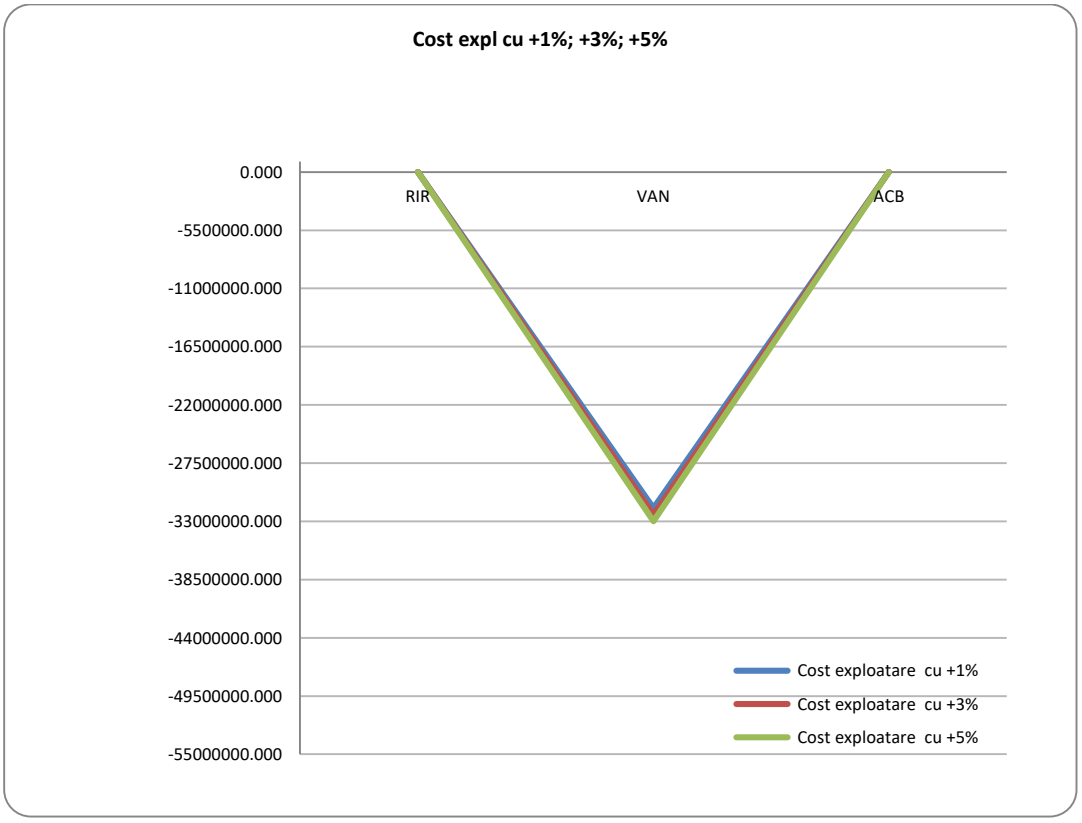
Tab. Nr. 9

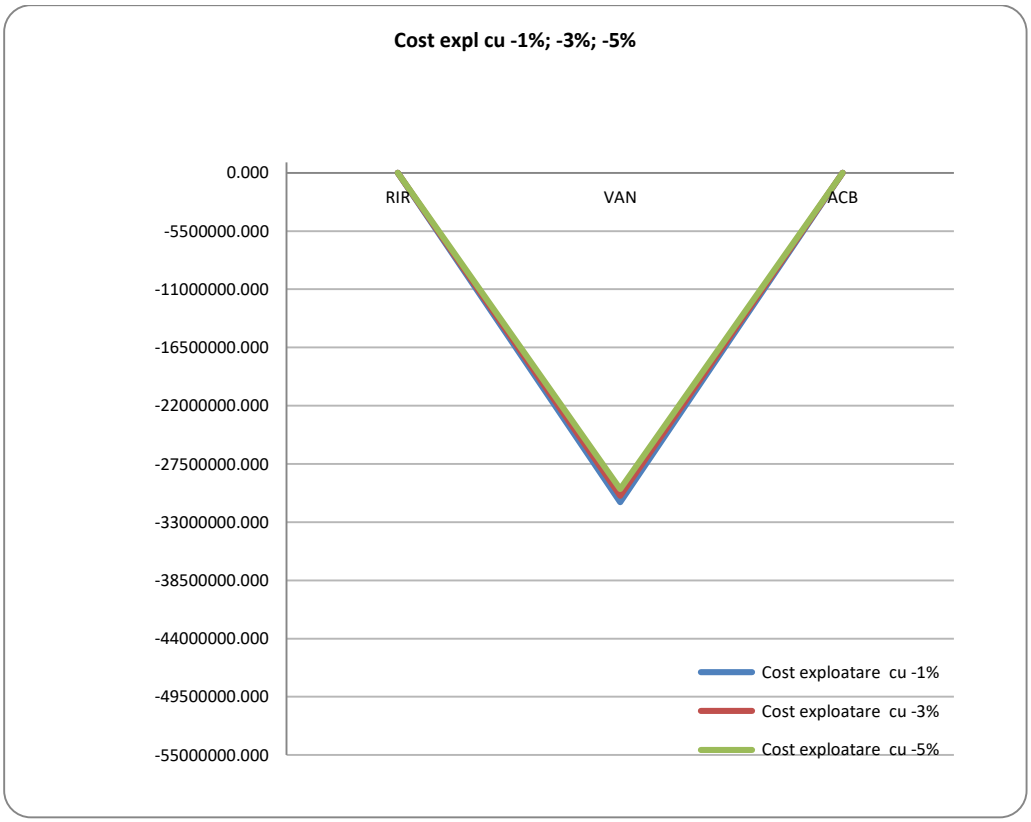
Explicații indicator	RIR	VAN	ACB
Cost exploatare cu +1%	-0,519	-31.750.024,70	-1,0929
Cost exploatare cu +3%	-0,513	-32.371.977,62	-1,0719
Cost exploatare cu +5%	-0,506	-32.993.930,54	-1,0517
	RIR	**VAN**	**ACB**
Cost exploatare cu -1%	-0,526	-31.128.071,78	-1,11474
Cost exploatare cu -3%	-0,533	-30.506.118,86	-1,13746
Cost exploatare cu -5%	-0,540	-29.884.165,94	-1,16114

Reprezentarea grafică a acestora este următoarea:




Investiție cu -1%; -3%; -5%
0.000
-5500000.000
-11000000.000
-16500000.000
-22000000.000
-27500000.000
-33000000.000
-38500000.000
-44000000.000
-49500000.000
-55000000.000
RIR
VAN
ACB
Valoare investiție cu -1%
Valoare investiție cu -3%
Valoare investiție cu -5%


Cost expl cu +1%; +3%; +5%
0.000
-5500000.000
-11000000.000
-16500000.000
-22000000.000
-27500000.000
-33000000.000
-38500000.000
-44000000.000
-49500000.000
-55000000.000
RIR
VAN
ACB
Cost exploatare cu +1%
Cost exploatare cu +3%
Cost exploatare cu +5%



Din analiză a rezultat faptul că indiferent de tipul scenariului, valorile *VA.N*, *RIR* și raportul *B/C*, nu variază în mod esențial, îndeplinind în continuare cerințele specifice investițiilor de utilitate publică.

De asemenea, se constată faptul că, doar modificarea valorii investiției cu valori mai mari de 8%, determină variații importante ale RIR și VAN, valoarea investiției fiind astfel considerată variabilă critică. În această situație, singurul risc identificat de analiză de senzitivitate este creșterea valorii investiției care va fi tratat în continuare ca un risc major, investiția fiind în general stabilă financiar față de toate mărimile de intrare alese.

Pentru a controla riscul creșterii valorii investiției, fiind dificil de simulat prin analiza financiară, acest risc trebuie minimizat prin două măsuri (mecanisme) și anume:

- Organizarea licitației de lucrări și de servicii de dirigenție de șantier să fie executată de personal bine calificat, angajat de beneficiar pentru a putea controla costurile respective.
- Urmărirea lucrărilor de către dirigintele de șantier specializat și cu suficientă expertiză specifică, supravegheat de managerul de proiect.

Analiza de risc

Analiza de risc cuprinde trei etape principale și anume:

- Identificarea riscurilor, incluzand riscurile care pot să apară pe parcursul intregului proiect (tehnice, financiare, organizatorice, de mediu, politice, legislative)
- Evaluarea probabilității de apariție a riscurilor și impactul acestora asupra proiectului;
- Identificarea măsurilor de reducere sau de evitare a riscurilor.

În urma parcurgerii etapelor de mai sus, datele analizei riscurilor sunt sintetizate în tabelul următor.

Tab. nr. 10 - Sinteza analizei de risc

Risc identificat	Cuantificarea riscului	Răspuns la risc	Monitorizare de risc si răspuns / gestionare
- Instabilitatea echipei de implementare - schimbări frecvente în rândul membrilor	- Impact mediu, probabilitate redusă	- Echipa de implementare va face parte din echipa beneficiarului sau va fi formată din experți care cunosc foarte bine activitatea acestuia, obiectivele și resusele.	-Motivarea experților implicați în implementare coroborat cu o planificare mai detaliată a fiecărei activități, incluzând nivelul de lucru al fiecărui expert și profilul poziției
- Respingerea sau aprobarea parțială a cererilor de rambursare de către autoritatea competentă	- Impact mare, probabilitate redusă	- Asumarea colectării și verificării tuturor documentelor justificative care vor fi transmise la solicitarea rambursării cheltuielilor	- Experții vor fi implicați permanent în elaborarea documentației tehnice. Managerul de proiect va verifica raportarea înainte de a o transmite autorității competente
- Schimbări instituționale și legislative ce ar conduce la constrângeri în procesul de elaborare a documentațiilor	- Impact mediu, probabilitate medie	Expertul/ departamentul responsabil de achiții va urmări permanent modificările legislative și bunele practici din domeniul achizițiilor publice, astfel încât să fie menținute standarde superioare de calitate în elaborarea documentațiilor	- Informare periodică asupra legislației din domeniu
- Neîndeplinirea prevederilor contractuale de către operatorii economici contractați	- Impact mediu, probabilitate redusă	- Evaluarea atentă a ofertanților, mai ales verificarea solvabilității, solicitarea unor informații suplimentare care atestă experiența și stipularea în contractele de achiziție de clauze de asigurare a bunei execuții, precum și de	- Monitorizarea derulării contractelor de achiziții și reluarea în cel mai scurt timp a procedurii de achiziție, dacă este cazul, cu respectarea legislației în vigoare
Neatingerea indicatorilor de proiect asumați	Impact mare, probabilitate redusă	La nivelul echipei de management se va realiza pe toată durata proiectului monitorizarea statusului indicatorilor asumați raportat la numărul de luni de implementare rămase până la finalizarea proiectului	Întocmirea și respectarea unui plan de monitorizare care cuprinde cuantificarea indicatorilor și măsuri de prevenire a neîndeplinirii acestora

Riscul aplicării unor corecții financiare	Impact mare, probabilitate redusă	Cunoașterea și respectarea criteriilor de eligibilitate a cheltuielilor și a prevederilor legislației în vigoare; evitarea unor abateri de la termenele stabilite prin proiect	Organizarea unor întâlniri periodice ale echipei de management în scopul înțelegerii comune a condițiilor și termenilor de implementare a proiectului

Investiția propusă are un potențial ridicat de fezabilitate, față de indicatorii tehnico-economici propuși prin scenariul optim recomandat de proiectant în condițiile de finanțare prevăzute.

Beneficiile sociale și economice rezultate ca urmare a implementării proiectului, susțin necesitatea finanțării acestuia din fonduri publice.

Există disponibilitatea factorilor de decizie pentru o abordare integrată a eficientizării consumurilor apei de irigații, creșterii calității vieții și dezvoltării durabile.

Principalii indicatori analizați, aferenți proiectului de investiții, recomandă proiectul în vederea finanțării din fonduri nerambursabile, date fiind beneficiile sociale și de mediu așteptate și impactul benefic asupra vieții comunității locale.

Indicatorii de performanță financiară:

- **VAN**= $-31.439.048,24$ < 0 **;** (tab. nr.4/ pt. 8%)
- RIR = -0,0138 (tab. nr. 4; 6)
- **RCB =** - 0,47 (tab. nr.4)
- **Fluxul de numerar net cumulat : ≥0** (tab. nr.6/pt. 8%)

Urmare a analizei și evaluării riscurilor, se constată:

Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice.

▪ Riscurile de realizare a investiției sunt reduse, iar gradul lor de impact nu afectează utilitatea și fezabilitatea investiției.

Față de cele de mai sus, proiectul este fezabil și se incadrează în condițiile de eligibilitate, în contextul de necesitate și oportunitate prezentat.

6. SCENARIUL / OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

ANALIZA TEHNICO-ECONOMICA COMPARATIVA SOLUTIA 1 vs SOLUTIA 2

- Soluția 1 cuprinde lucrările minimale de punere în siguranță a terenului și ale construcțiilor amplasate la partea superioară a taluzului falezei litorale, respectiv : Esplanada, Biserica Greacă, teatrul Elpis și cvartalul de locuințe.
- Soluția 2 cuprinde lucrările maximale (recomandate și de studiul geotehnic), de punere în siguranță a terenului și ale construcțiilor amplasate la partea superioară a taluzului falezei litorale, respectiv Esplanada, Biserica Greacă, teatrul Elpis și cvartalul de locuințe.

- Având în vedere faptul că prin soluția 2 se propun cantități de lucrări mult mai mari decât cantitățile de lucrări propuse prin soluția 1, expertul propune executarea, în prima etapă, a lucrărilor propuse prin soluția 1. Dacă în viitor se vor produce fenomene climatice extreme și seismice, constând în cantități extraordinare de precipitații căzute pe teren, cumulate cu producerea unor mișcări tectonice (cutremure peste 6 grade pe scara Richter), se vor completa lucrările propuse prin soluția 1 cu cantitățile de lucrări suplimentare propuse prin soluția 2.

✓ **Varianta propusă, scenariul de referință**

Au fost analizate două scenarii de reabilitare și consolidarea terenului din vecinătatea Biserica Greacă – Esplanada – plaja Modern și OS în corelație cu soluția propusă de expertul ethnic și studiile de teren, fiind aleasă de către proiectant, Soluția 1, care întrunește optimul ethnic și economic, raportat la importanța și dimensiunea proiectului.

Lucrările propuse sunt detaliate în secțiunile dedicate din D.A.L.I.

Față de cele de mai sus, fezabilitatea şi viabilitatea proiectului sunt evaluate conform principiilor metodei incrementale de analiză, motiv pentru care sunt luate în considerare:

- Alternativa „Fără Proiect", în care investiția nu se realizează;
- Alternativa „Cu Proiect", în care investiția se va implementa conform variantei propuse de către proiectant.

În varianta optării pentru alternative "***fără proiect***", nerecomandată, consecințele negative ar afecta desfășurarea activităților de reabilitare și consolidarea terenului din vecinătatea Biserica Greacă – Esplanada – plaja Modern și OS, cu impact după cum urmează:

- Risc de instabilitate grava a terenului
- Afectarea mediului prin determinarea producerii de infiltrații, eroziuni de teren, zone secetoase.
- Necesitatea unor lucrari de reparatie mult mai costisitoare pe viitor.

În varianta **"*cu proiect*",** dintre beneficiile determinate de realizarea proiectului menționăm:

- reducerea riscului de alunecări de teren și prăbușiri,
- creșterea siguranței pietonilor și turiștilor,
- eliminarea pericolelor asociate instabilității solului,
- protejarea locuințelor și a infrastructurii publice din zonă,
- reducerea stresului și a incertitudinii legate de riscurile naturale,
- creșterea sentimentului de siguranță în rândul locuitorilor,
- amenajarea unui spațiu public sigur și funcțional,
- crearea unui mediu urban atractiv pentru recreere și socializare,
- imbunătățirea peisajului urban și a confortului vizual,
- posibilitatea modernizării căilor de acces,
- facilitarea accesului pentru persoane vârstnice și persoane cu mobilitate redusă,
- crearea unui spațiu public utilizabil de toate categoriile sociale,
- protejarea unui obiectiv cu valoare istorică și spirituală (Biserica Greacă),
- menținerea valorii simbolice a zonei pentru comunitate,
- intărirea coeziunii sociale prin valorificarea patrimoniului comun,
- crearea de locuri de muncă temporare în faza de execuție,
- menținerea unor locuri de muncă pentru întreținere și administrare.

Tab.1 – Date financiare de referință ale proiectului

Specificare	Lei
Valoare totala proiect cu TVA	**41.908.267,85**
d.c. C+M	**28.185.411,97**
Valoare totala proiect fara TVA	34.699.615,51
d.c. C+M	23.293.728,90
Inv. de baza (cap.4) d.c.	22.949.486,60
• montaj utilaje	0,00
• utilaje cu montaj	0,00
• utilaje fara montaj	0,00
• dotari	0,00

✓ **Estimarea costurilor anuale de exploatare**

Prin specificul activității desfașurate, proiectul nu se încadrează în tipul proiectelor generatoare de profit direct. Costurile de exploatare generate de proiect sunt asumate de către beneficiar și sustenabile, prin alocații bugetare și prin economia de resurse aferentă optimizării consumului specific de energie electrică.

Tab. nr. 2 - Costuri de exploatare generate de investiție

	U.M.	Valoare (lei)	Explicatii
revizii, intretin, reparatii	lei/an	344.242,29	1,5% din val constr si instal
mentenanta	lei/an	0	2% din val utilaje cu montaj
asig echipam, c-tii, dotari	lei/an	275.393,83	1,2% din val inv. - cap.4
alte costuri (consumabile)	lei/an	0	2% din val dotari
Total		**619.636,12**	

Tab. nr. 3- Eșalonarea pe ani a investiției este următoarea:

Anul	Investitia / lucrari C+M
Anul I	12.455.848,09lei / 8.360.884,03lei
Anul II	22.243.767,42lei / 14.932.844,87lei
Total	34.699.615,51 lei / 23.293.728,90 lei

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

Datorită costurilor materialelor mari din anii 2025-2026, soluția 1 propusă spre avizare satisface d.p.d.v. tehnic, având aceeași eficiență ca și soluția 2 și costurile de realizare a investiției sunt mult mai mici.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA 41.908.267,85 –lei

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI	
1. Valoarea investiției fără TVA / cu TVA,	34.699.615,51lei / 41.908.267,85 lei
din care – C+M (fără TVA / cu TVA)	23.293.728,90lei / 28.185.411,97 lei
2. Cheltuieli pt. proiectare si asistență tehnică din partea proiectantului (cu TVA)	287.980.00lei+12.100 lei= 300.080 lei
3. Eșalonarea investiției fără TVA	34.699.615,51 lei
Anul 1	12.455.848,09 lei
Anul 2	22.243.767,42 lei
4. Durata de realizare a investiției	2 ani
5. Capacități	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA - ESPLANADA - PLAJA MODERN SI O.S.
6. Raport beneficiu / cost	-0,45
7. Durata de recuperare a investiției	10 ani
8. Rata internă de rentabilitate RIR	-0,0138
9. Sursa de finanțare	Bugetul de stat
10. Profit	0

Pe lângă beneficiile directe ale lucrării, prevenirea catastrofelor și eliminarea riscului de alunecari si eroziuni avansate permit estimarea unor venituri suplimentare generate de turism, sporind astfel profitul potențial al zonei prin atragerea vizitatorilor și stimularea activităților economice locale**:**

Estimarea Veniturilor Indirecte (Exemplu de calcul)

- Număr turiști noi/an: 50.000 persoane.
- Cheltuială medie/turist: 200 lei (cazare, masă, suveniruri).
- Venit total generat în economie: 10.000.000 lei/an.

<u>Beneficiu indirect anual:</u>

- 50.000 × 200 = 10.000.000 lei/an
- Perioada de analiză: 10 ani
- Rata de actualizare: 8%
- Fără TVA
- Estimare- Indicatorii de Analiză Economică

- Doar indirecte

Beneficiile indirecte generate de proiect sunt estimate la 10.000.000 lei anual, corespunzător unui număr de 50.000 de beneficiari și unui beneficiu mediu de 200 lei/persoană. Valoarea actualizată a beneficiilor indirecte, de analiză se face pe o perioadă 10 ani.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

- Măsoară eficiența și calitatea soluției implementate:
- Reduce riscul de alunecări și eroziuni;
- elimină infiltrări ale apelor pluviale în taluz;
- durată mare de exploatare a esplanadei și a lucrărilor de consolidare;
- costuri reduse de întreținere pe termen mediu și lung;
- protejarea construcțiilor existente;
- integrarea funcțională și urbanistică a lucrărilor.

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Din punct de vedere economic realizarea investiției contribuie la bunăstarea economică a comunității locale. Aceasta este efectuată în numele întregii comunități, așa cum reiese și din cadrul analizei financiare. Implementarea investiției creează beneficii directe și anume:

- Dezvoltarea durabilă a localităților;
- Îmbunătățirea calității mediului înconjurător.

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de execuţie a investiţiei 24 luni

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Prin executarea lucrărilor propuse în proiect şi prin realizarea unei exploatări optime se vor înregistra următoarele performanţe :

a. Creșterea siguranței publice

- Reducerea riscului de alunecări de teren și prăbușiri.
- Protejarea circulației pietonale și a zonelor de agrement.
- Creșterea gradului de siguranță pentru locuitori și turiști.

b. Îmbunătățirea calității vieții

- Amenajarea unui spațiu public stabil, accesibil și estetic.
- Crearea unui cadru adecvat pentru activități recreative și sociale.
- Consolidarea încrederii comunității în intervențiile autorităților.

c. Accesibilitate şi incluziune

- Posibilitatea modernizării căilor de acces (rampe, trotuare sigure).
- Facilitarea accesului pentru persoane vârstnice și persoane cu dizabilități.
- Adaptarea infrastructurii existente pentru creşterea viabilităţii economice prin reducerea consumului de apă şi de energie electrică.
- Îmbunătăţirea administrării infrastructurii.
- Ameliorarea calităţii mediului şi diminuarea surselor de poluare.

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Întreaga investiţie de **34.699.615,51** (fară TVA) : din care C+M (fară TVA): **23.293.728,90** va fi asigurată 100% de la Bugetul de stat.

Concluzii şi recomandări

Pe baza analizelor tehnice și economice, precum și a comparării soluțiilor posibile, Soluția 1 a fost aleasă ca soluție optimă de implementare.

Aceasta asigură:

- stabilitatea taluzului;
- funcționalitatea și siguranța esplanadei;
- protecția construcțiilor existente;
- un impact pozitiv din punct de vedere urbanistic și de mediu;
- eficiență economică și costuri de întreținere mai mici.

Se recomandă implementarea investiției conform Soluției 1, cu respectarea duratei estimative de 24 de luni și atingerea tuturor indicatorilor minimali și de performanță stabiliți prin proiect.

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

Avizele şi acordurile impuse prin certificatul de urbanism vor fi obţinute de către beneficiar cu sprijinul proiectantului care va întocmi în acest scop documentaţiile necesare.

În Certificatul de Urbanism - Nr.157 din 07.02.2025 emis de Primăria Municipiul Constanța sunt specificate toate avizele și acordurile necesare emiterii Autorizației de Construire în vederea punerii în execuție a proiectului.

Întocmit,
dr. ing. Florentina VASILE

Șef de proiect,
dr.ing. Nicolae MĂRĂCINE

BREVIAR DE CALCUL PRIVIND DIMENSIONARE SI AMPLASARE SISTEMULUI DE DRENAJ

Pentru calculul privind dimensionarea sistemului de drenaj :

DATE DE BAZA:

Amplasament: Esplanada- municipiul Constanta
Suprafata studiata: 1,5 hectare

Panta terenului

i= ΔH/L x 100 (%)

în care: ΔH – diferenţa de nivel pe aliniamentul de calcul, m;
L– lungimea aliniamentului de calcul, m.

Note de calcul:

-$i_1=\frac{32,00-4,00}{90}$ x100= 31,11 %

-$i_2=\frac{28.00-4,00}{85}$ x100= 28,23 %

-$i_3=\frac{20,00-4,00}{45}$ x 100= 35,55 %

-$i_4=\frac{20,00-8,00}{20}$ x 100= 60%

Panta medie i= (31,11 + 28,23 + 35,55 + 60)/ 4 = 38,72%

Energia de relief (adâncimea de fragmentare) reprezintă un indicator geomorfologic care se calculează prin diferenţa dintre cota maxima şi cota minima de pe teritoriul studiat.

E = CT max- CTmin (m)
E= 32.00-4.00 = 28.00 (m)

Debitul de evacuat de pe suprafaţa desecată

$$Q_1 = q_1 \cdot S \qquad (1.1)$$

în care:

q_1 - este debitul specific (modulul scurgerii), în l/s·ha;

S - aria suprafeţei de desecat, în ha.

Modulul scurgerii (q_1) rezultă din formula:

$$q_1 = \frac{K_S' \cdot h}{8,64 \cdot T} = 0,1157\frac{K_S' \cdot h}{T} \qquad (1.2)$$

în care:

K_s' este coeficientul de scurgere specific terenurilor de luncă şi câmpie (tab. 1.1);

h - precipitaţiile atmosferice, cu asigurarea de calcul, pentru care se determină scurgerea, în mm (tab. 5.4 şi 5.5);

T - timpul, în zile, în care trebuie evacuată apa în exces de pe suprafaţa (*S*); din practică rezultă că durata admisibilă de evacuare se poate considera 2÷3 zile pentru lunile din intervalul V-IX şi 5÷7 zile pentru perioadele I-IV şi X-XII.

$$q_1 = \frac{0{,}60 \cdot 77}{8{,}64 \cdot 1{,}5} = 1{,}6 \text{ l/s/ha}$$

Tabelul 1.1

Valorile coeficientului de scurgere (K_s') pentru terenurile cu panta mică

Nr. crt.	Caracteristicile solului		K_s'		
	Permeabilitatea	Conţinutul în argilă (g %)	Panta terenului		
			< 0,01	0,01÷0,05	> 0,05
1 2 3 4 5	Permeabilitate mare Suficient permeabil Insuficient permeabil Slab permeabil Impermeabil	< 10 10÷20 20÷40 40÷60 sol îngheţat	0,10÷0,20 0,15÷0,25 0,20÷0,30 0,25÷0,40 0,30÷0,60	0,15÷0,25 0,20÷0,30 0,25÷0,45 0,30÷0,60 0,40÷0,75	0,20÷0,30 0,25÷0,40 0,35÷0,60 0,50÷0,75 0,80÷0,95

Debitul (Q_2) *din scurgerea de suprafaţă de pe terenurile limitrofe* se determină având în vedere că valorile coeficientului de scurgere (K_s) sunt în acest caz mai mari (tab. 1.4).

$$Q_2 = q_2 \cdot S \qquad (1.3)$$

Q_2= 1,069*1,5= 1,60 l/s/ha

$$q_2 = 0{,}167 \cdot K_S \cdot I \qquad (1.4)$$

sau

$$q_2 = 0{,}1157 \frac{K_S \cdot h}{T} \qquad (1.5)$$

în care:

q_2 este debitul specific al scurgerii de suprafaţă de pe versantele limitrofe terenului de desecat, în l/s·ha;

S - suprafaţa de teren de pe care se produc scurgerile, în ha;

K_s - coeficientul de scurgere caracteristic terenurilor cu panta mare (tab. 1.4);

I - intensitatea ploii de calcul, în mm/min;

H şi T - au semnificaţiile precizate la relaţia (1.3).

$$q = \frac{0{,}60 \cdot 77}{8{,}64 \cdot 1{,}5} = 1{,}6 \text{ l/s/ha}$$

Tabelul 1.2

Precipitaţiile maxime în 24 de ore, cu diferite asigurări de calcul, la câteva staţii pluviometrice din România

Nr. crt.	Localitatea	Precipitaţiile maxime în 24 de ore (mm)			Nr. crt.	Localitatea	Precipitaţiile maxime în 24 de ore (mm)		
		1 %	5 %	10 %			1 %	5 %	10 %
1	Arad	72	60	55	18	Caransebeş	80	64	57
2	Baia-Mare	78	64	58	19		110	82	71
3	Bistriţa	81	60	52	20	Calafat	96	74	65
4	Blaj	112	72	58	21	Craiova	113	86	74
5	Balş	113	80	68	22	Câmpulung	92	72	64
6	Bechet	71	60	54	23		153	104	83
7	Bucureşti	82	69	59	24	Călăraşi	106	77	65
8	Brăneşti	129	89	74	25	Cernavodă	90	70	62
9	Buzău	91	70	57	26	Constanţa	111	82	68
10	Babadag	177	112	94	27	Drăgăşani	121	84	70
11	Tg. Bujor	127	87	72	28	Dorohoi	103	80	70
12	Brăila	123	81	70	29	Focşani	98	70	60
13	Bacău	104	80	70	30	Făgăraşi	113	84	71
14	Bârlad	108	76	62	31	Galaţi	168	110	86
15	Botoşani	81	64	56	32	Huşi	117	86	74
16	Carei	140	84	66	33	Iaşi	182	120	90
17	Cluj-Napoca	71	60	54	34	Piteşti	95	73	63
						Rădăuţi			
						Timişoara			

Tabelul 1.3

Corelaţia dintre suprafaţa de desecat şi precipitaţiile maxime de calcul

Suprafaţa (ha)	Precipitaţiile de calcul
< 1000	maxime în 24 de ore
1000÷5000	maxime în 3 zile consecutive
> 5000	maxime în 5 zile consecutive

Tabelul 1.4

Valorile medii ale coeficientului de scurgere (K_s) (după *Frevert*)

Folosinţa	Panta (%)	Textura solului		
		Uşoară	Mijlocie	Grea
Pădure	0÷5	0,10	0,30	0,40
	5÷10	0,25	0,35	0,50
	10÷30	0,30	0,50	0,60
Păşune	0÷5	0,10	0,30	0,40
	5÷10	0,15	0,35	0,55
	10÷30	0,20	0,40	0,60
Culturi agricole	0÷5	0,10	0,40	0,60
	5÷10	0,40	0,60	0,70
	10÷30	0,50	0,70	0,80

Conform studiului geotehnic anexat prezentei documentații, din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat este localizat în zonă de versant mediu înclinat, aparţinând Podişului Dobrogei de Sud; local nu se manifestă alunecări de teren dar apar procese erozionale.

Geologic, arealul considerat este situat pe depozite Senoniene şi Pleistocen mediu-superior, constituite din calcare, gresii calcaroase, argile şi depozite loessoide.

Forajele executate au semnalat existenţa unei litologii constituite din prafuri sensibile la umezire care stau pe prafuri argiloase sau strate centimetrice de calcar cu nisipuri .

Note de calcul

A. Adâncimea de pozare

Adâncimea de pozare a drenurilor rezultă ţinând cont de trei condiţii care trebuie îndeplinite:

Relaţia matematică este:

$$H_p = \frac{z+h}{1-\beta} = \frac{0,6+0,3}{1-0,1} = 1,0\ m\ (\text{m})$$

z –norma de drenaj, adâncime ce depinde de tipul texturii, pentru culturi de câmp se recomandă : z=0,6m

h –sarcina hidraulică a apei freatice deasupra planului drenurilor, la jumătatea distanţei dintre drenuri (m): h=0,3 m

β –coeficient de tasare = 0,05 – 0,15

Pentru zona Constanta, valorile acestor elemente sunt următoarele: z=0,6m, h=0,3m, β=0,1.

Adâncimea de pozare ***rezultă H_p = 1,0m***

1. Criteriul adâncimii de îngheţ

Acest criteriu impune alegerea unei adâncimi de pozare H_p mai mare decât adâncimea de îngheţ.

Adâncimea de îngheţ pentru zona studiată este de 0.7 m. Expresia matematică a criteriului adâncimii de îngheţ este:

H_p= 0,7...1,1+D_{ext} = 0,7 + 0,1 = 0,8 m

D_{ext} = 0,1m – diametrul exterior al drenului.

Rezultă ***H_p = 0.8 + 0,1m = 0.9m***

2. Criteriul tehnologic

Impune alegerea unei adâncimi de pozare mai mică decât adâncimea de lucru a utilajului.

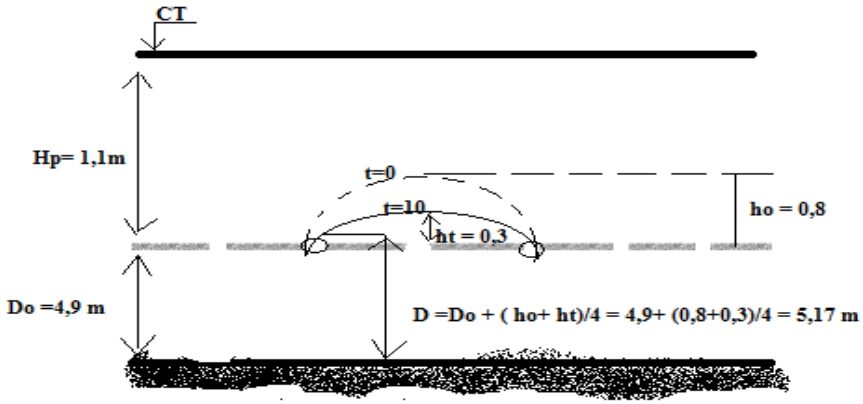
Condiţia impusă este ***$H_p \leq 1,5m$***

Concluzie : Adâncimea de pozare trebuie să îndeplinească cele trei criterii, deci valoarea ei va fi: **H_p = 1,1 m**

B. Calculul distanţei dintre drenurile absorbante

În funcţie de regimul de curgere a apei freatice şi caracteristicile profilului geologic în raport cu planul drenurilor, studiul geotehnic arată că până la adâncimea de 6 m terenul este format din praf argilos cu conductivitatea hidraulică 0,01m/zi.

Pentru regimul de scurgere nepermanent, calculul distanţei dintre drenurile absorbante, s-a efectuat cu relatia Glover-Dumm, detaliile sunt prezentate in fig.nr.4.7., după cum urmează:



Adâncimea de pozare a drenurilor absorbante

Distanţa dintre d.a. se determină cu ecuaţia propusă de Glover-Dumm, în condițiile nepermanente de scurgere a apei prin sol , *[10]* :

$$L = \pi \left[\frac{KDt}{Pa}\right]^{1/2} \cdot \left[1{,}16 ln \frac{ho}{ht}\right]^{-1/2} \quad (m)$$

În această relaţie, se înlocuiește D cu d :

$$d = \frac{D}{\frac{8D}{\pi L} ln \frac{D}{u} + 1}$$

Unde:

d - adâncimea echivalentă după Hooghoudt, m

K - Conductivitatea hidraulică, K = 0,01 m/zi

Pa - Porozitatea de aeraţie, Pa = 50%,

h - Adâncimea apei (h_0 -0,8 m; h_t= 0,3 m)

u - Perimetru udat

Calculul distantei se efectuează prin încercări succesive :

Calculul adâncimii echivalente d_e

$$d_e = \frac{8 \cdot d \cdot L}{\pi \cdot L} \left[\ln\left(\frac{L}{\pi \cdot r}\right) + 1\right]^{-1}$$

$$d_e = \frac{8 \cdot 3{,}0 \cdot 15}{3{,}14 \cdot 15} \left[\ln\left(\frac{15}{3{,}14 \cdot 0{,}05}\right) + 1\right]^{-1}$$

$$d_e \approx \boxed{3{,}0 \text{ m}}$$

Calculul distantei intre drenurile absorbante L

$$L = \pi \cdot \left[\frac{q \cdot d_e \cdot k}{H}\right]^{1/2} \cdot \left[1,6 \ln\left(\frac{H}{r}\right)\right]^{-1/2}$$

Înlocuind valorile:

$$L = 3,14 \cdot \left[\frac{0,01 \cdot 3,0 \cdot 0,04}{0,05}\right]^{1/2} \cdot \left[1,6 \ln\left(\frac{0,30}{0,05}\right)\right]^{-1/2}$$

$$L \approx \boxed{14,6 \text{ m}}$$

Pentru prevenirea proceselor erozionale ale versantului, pe lângă stabilizarea acestuia prin intermediul piloților forați, se va executa și un sistem de drenaj subteran. Sistemul de drenaj este alcătuit din 29 de drenuri absorbante, fiecare având lungimea de 26 m și diametrul de 110 mm, conectate la drenuri de evacuare cu diametrul de 250 mm. Rolul acestui sistem este diminuarea presiunilor interstițiale și creșterea stabilității masei de pământ a taluzului.
De asemenea, pentru preluarea și evacuarea apelor pluviale de la suprafață, se va realiza un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale, pozat suprateran, cu o lungime totală de 45 m.

Întocmit,
ing. Elena-Maria Vornicescu

Șef de proiect,
dr. ing. Nicolae Mărăcine

- **DECLARAȚII**

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

Adresa Sediu: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2, Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax.0238/711226
e-mail: maracinenicomar@yahoo.com

Nr. certificat : 7952 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 4487 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2706 ISO 45001:2018

DECLARAŢIE

Subsemnatul Nicolae Mărăcine, în calitate de proiectant şi de Administrator al societăţii S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. cu sediul în comuna Beceni, judeţul Buzău, şi cu punctul de lucru în municipiul Buzău, Șoseaua Brăilei, nr. 2, Cod 120118, Tel: 0238/711226, Fax: 0238/711226, înregistrată la Reg. Comerţului cu nr. J 10/ 29 / ian. 1993, C.U.I.: RO 3493639, **declar pe propria răspundere că piesele desenate în format electronic (PDF), din CD-ul anexat proiectului în faza DALI " REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA - ESPLANADA - PLAJA MODERN SI O.S."** , sunt identice cu piesele desenate prezentate în S.F. pe suport de hârtie.

Data,
10.02.2026

PROIECTANT GENERAL,
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
Administrator,
dr. ing. Nicolae Mărăcine

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

Adresa Sediu: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2, Municipiul Buzău, Judeţul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax.0238/711226
e-mail: maracinenicomar@yahoo.com

Nr. certificat : 7952 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 4487 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2706 ISO 45001:2018

DECLARAŢIE

Subsemnatul Nicolae Mărăcine, în calitate de proiectant şi de Administrator al societăţii S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. cu sediul în comuna Beceni, judeţul Buzău, şi cu punctul de lucru în municipiul Buzău, Șoseaua Brăilei, nr. 2, Cod 120118, Tel: 0238/711226, Fax: 0238/711226, înregistrată la Reg. Comerţului cu nr. J 10/ 29 / ian. 1993, C.U.I.: RO 3493639, **declar pe propria răspundere că sursa de preţuri utilizată la evaluarea lucrărilor (materiale şi utilaje) din proiectul în faza DALI " REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA - ESPLANADA - PLAJA MODERN SI O.S.",este cea utilizată de ţările din Uniunea Europeană.**

Data,
10.02.2026

PROIECTANT GENERAL,
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
Administrator,
dr. ing. Nicolae Mărăcine

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiţii

REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA - ESPLANADA - PLAJA MODERN SI O.S.

faza **D.A.L.I.** - **SOLUŢIA 1**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA *(21%)*	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1			
	Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1.	**Obţinerea terenului**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
1.2.	**Amenajarea terenului**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
1.3.	**Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
1.4.	**Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOLUL 1	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 2			
	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului			
	TOTAL CAPITOLUL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 3			
	Cheltuieli pentru Proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1.	**Studii de teren**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri, şi autorizaţii**	**14.500,00**	**3.045,00**	**17.545,00**
3.3.	**Expertizare tehnică**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.4.	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5.	**Proiectare**	**238.000,00**	**49.980,00**	**287.980,00**
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate (SF)/**Documentaţie de avizare a lucrărilor de investiţii (DALI) şi deviz general**	135.000,00	28.350,00	163.350,00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor / acordurilor / autorizaţiilor	9.600,00	2.016,00	11.616,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	3.400,00	714,00	4.114,00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	90.000,00	18.900,00	108.900,00
3.6.	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.7.	**Consultanţă**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	3.7.1. Cerere de finanţare	0,00	0,00	0,00

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA *(21%)*	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	3.7.2. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0,00	0,00	0,00
3.8.	**Asistenţă Tehnică**	**104.000,00**	**21.840,00**	**125.840,00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	7.500,00	1.575,00	9.075,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie	2.500,00	525,00	3.025,00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	70.000,00	14.700,00	84.700,00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	24.000,00	5.040,00	29.040,00
	TOTAL CAPITOLUL 3	**356.500,00**	**74.865,00**	**431.365,00**
	CAPITOLUL 4			
	Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**22.949.486,60**	**4.819.392,19**	**27.768.878,79**
	Obiect nr. 4.1.1. -REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA - ESPLANADA - PLAJA MODERN SI O.S.	22.949.486,60	4.819.392,19	27.768.878,79
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.5.	**Dotări**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.6.	**Active necorporale**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOLUL 4	**22.949.486,60**	**4.819.392,19**	**27.768.878,79**
	CAPITOLUL 5			
	Alte Cheltuieli			
5.1.	**Organizare de şantier**	**458.989,73**	**96.387,84**	**555.377,57**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	344.242,30	72.290,88	416.533,18
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	114.747,43	24.096,96	138.844,39
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**372.699,65**	**0,00**	**372.699,65**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0,5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)	116.468,64	0,00	116.468,64
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1% din1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)	23.293,73	0,00	23.293,73

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA *(21%)*	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a constructorilor - CSC (0,5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)	116.468,64	0,00	116.468,64
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire / desfiinţare (0,5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)	116.468,64	0,00	116.468,64
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**4.658.297,32**	**978.242,44**	**5.636.539,76**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOLUL 5	**5.489.986,70**	**1.074.630,28**	**6.564.616,98**
	CAPITOLUL 6			
	Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1.	**Pregătirea personalului de exploatare**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
6.2.	**Probe tehnologice şi teste**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOLUL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	5.912.557,22	1.241.637,02	7.154.194,24
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (23%din CAP.4)	5.278.381,92	1.108.460,20	6.386.842,12
	TOTAL CAPITOLUL 7	**11.190.939,14**	**2.350.097,22**	**13.541.036,36**
	TOTAL GENERAL	**39.986.912,44**	**8.318.984,69**	**48.305.897,13**
	din care **C + M** (1.2.+.1.3. + 1.4. + 2 + 4.1. + 4.2 + 5.1.1)	**23.293.728,90**	**4.891.683,07**	**28.185.411,97**

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Beneficiar / Investitor,
U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA

Întocmit,
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
Administrator,
dr.ing. Mărăcine Nicolae

SOCIETATEA COMERCIALĂ MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L. BECENI BUZĂU-ROMÂNIA



Verificator/expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr / data
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. **J10/29/1993**			Beneficiar	**PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA**
			Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.**
Sef Proiect	dr. ing. Maracine N.		Scara 1:20.000	**PLAN DE INCADRARE IN ZONA**
Proiectat	arh. Constantinescu M.			
Desenat	arh. Negulescu Oana		Data: 2025	
Verificat	dr. ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

Faza D.A.L.I.

Plansa A01



Verificator/expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr / data
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. **J10/29/1993**			Beneficiar	**PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA**
			Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.**
Sef Proiect	dr. ing. Maracine N.		Scara 1:1.000	**PLAN DE SITUATIE EXISTENT**
Proiectat	arh. Constantinescu M.			
Desenat	arh. Negulescu Oana		Data: 2026	
Verificat	dr. ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

Faza D.A.L.I.

Plansa A01-1

BLOC CREION

PLATFORMA ESPLANADA

PROMENADA ESPLANADA

RESTAURANT ESPLANADA

SUBZONA I

Refacere platforma Esplanada prin desfacere beton existent, cofrare, armare si turnare grinzi de sprijin si grinzi de coronament, turnare placa de beton armat 20 cm

Parapet din beton armat cu inaltime mica variabila propus pentru delimitarea zonelor scari/rampa

Rampa din beton armat propusa

Parapet din beton armat cu h=50cm ce se desfiinteaza

Parapet propus din beton armat cu h=90cm

Parapet din beton armat ce se desfiinteaza

Scara ce se desfiinteaza

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Rampa din beton armat propusa

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 1 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 2 propus

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 16M

Refacere alee promenada Esplanada

Soclu din beton propus h=5cm

Parapet propus din beton armat cu h=50cm

Parapet propus din beton armat cu h=50cm

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Refacere alee promenada Esplanada

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 3 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Trotuar b.a. cu inaltime variabila 5cm, si respectiv 40cm in zona bancutelor

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 4 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Stalp iluminat 5 propus

Tablou electric

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Refacere alee promenada Esplanada

Stalp iluminat 6 propus

Prelungire zid propusa

Stalp iluminat 7 propus

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 8 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 9 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Trotuar b.a. cu inaltime variabila 5cm, si respectiv 40cm in zona bancutelor

Refacere alee promenada Esplanada

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Stalp iluminat 10 propus

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 11 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Refacere alee promenada Esplanada

Soclu din beton propus h=5cm

Soclu din beton propus h=5cm

Strat de balast bine compactat in straturi succesive de max. 20cm fiecare, pe toata lungimea zidului de sprijin cu o latime de L=8.00 m

GRINDA DE CORONAMENT 40X80

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M BUC=165

zid de sprijin H=3.00 M Lmedie=160 ml

Dren Dn 110 PVC rifiat rigid

L=26.00m

L=77.00m

Colector si evacuare Dn 250 PVC

L=64.00m

L=45.00m

L=14.65m

L=25.90m

L=25.60m

L=34.45m

N

SCHEMA DISPUNERII PLANSELOR

PLANSA A02: SUBZONA I

PLANSA A03(solutia 1) /A04(solutia 2) SUBZONA II

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr / data
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA
			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.
Sef Proiect	dr. ing. Maracine N.		Scara 1:200	PLAN DE SITUATIE CU LUCRARI PROPUSE SUBZONA I Solutia 1 si Solutia 2
Proiectat	arh. Constantinescu M.			
Desenat	arh. Negulescu Oana		Data: 2026	
Verificat	dr. ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

Faza: D.A.L.I.

Plansa A02

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 12 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Trotuar b.a. cu inaltime variabila 5cm, si respectiv 40cm in zona bancutelor

Stalp iluminat 13 propus

PROMENADA ESPLANADA

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 16M

Soclu din beton propus h=9cm

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 16M

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M

Trotuar de garda 25cm x B=2.00 m

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Parcarea de biciclete existenta se va desfiinta

Amfiteatru propus

Stalp iluminat 14 propus

SUBZONA I

SUBZONA II

Piloni forati Ø40 CM Hmed= 10M

GRINDA DE CORONAMENT 40X80

zid de sprijin H=3.00 M medie=160 ml

L=674m

Conducta evacuare ape pluviale-PVC-U compact cu mufa si garnitura SN4/ SDR41 De315x7.7mm pozata subteran L=5m

Masiv ancoraj beton 0,50x0,50x1,10m

Conducta evacuare ape pluviale-PVC-U compact cu mufa si garnitura SN4/ SDR41 De315x7.7mm pozata subteran L=4m

consolidari de beton existente

Masiv ancoraj beton 0,50x0,50x1,10m

Masiv ancoraj beton 0,50x0,50x1,10m

Berma de balast bine compactat in straturi succesive de maxim 20cm Fiecare pe toata lungimea zidului de sprijin cu o latime de L=3.00 m

Conducta evacuare ape pluviale-PVC-U compact cu mufa si garnitura SN4/ SDR41 De315x7.7mm pozata suprateran L=26m

Masiv ancoraj beton 0,50x0,50x1,10m

Masiv ancoraj beton 0,50x0,50x1,10m

Conducta evacuare ape pluviale-PVC-U compact cu mufa si garnitura SN4/ SDR41 De315x7.7mm pozata supraterana L=19m

GRINDA DE CORONAMENT 40X80

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M

CONTUR TALUZ EXISTENT

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M

Stalp iluminat 15 propus

Trotuar de garda 20cm x B=0.80 m

GRINDA DE CORONAMENT 30X60cm cu Soclu din beton 30x5cm

Masiv ancoraj beton 0,50x0,50x1,10m

CONTUR TALUZ EXISTENT

Stalp iluminat 16 propus

BISERICA GREACA

TEATRUL ELPIS

SUBZONA II

zid de sprijin H=3.00 M medie=160 ml

consolidari de beton existente

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M

Berma de balast bine compactat in straturi succesive de maxim 20cm Fiecare pe toata lungimea zidului de sprijin cu o latime de L=3.00 m.

N

SCHEMA DISPUNERII PLANSELOR

PLANSA A02: SUBZONA I

PLANSA A03 SUBZONA II

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr / data
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA
			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA: BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.
Sef Proiect	dr. ing. Maracine N.		Scara 1:200	PLAN DE SITUATIE CU LUCRARI PROPUSE SUBZONA 2 Solutia 1
Proiectat	arh. Constantinescu M.			
Desenat	arh. Negulescu Oana		Data: 2026	
Verificat	dr. ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

Faza: D.A.L.I.

Plansa A03

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Stalp iluminat 12 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Trotuar b.a. cu inaltime variabila 5cm, si respectiv 40cm in zona bancutelor

Stalp iluminat 13 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Stalp iluminat ce se desfiinteaza

Parcarea de biciclete existenta se va desfiinta

Amfiteatru propus

Stalp iluminat 14 propus

Trotuar de garda 20cm x B=2.00 m

PROMENADA ESPLANADA

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 16M

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M

Soclu din beton propus h=30cm

GRINDA DE CORONAMENT 40X80

Piloni Forati Ø40 CM Hmed= 10M

SUBZONA I

SUBZONA II

PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M

Dren Dn 110 PVC rifiat rigid

L=117.00m

Dren Dn 110 PVC rifiat rigid

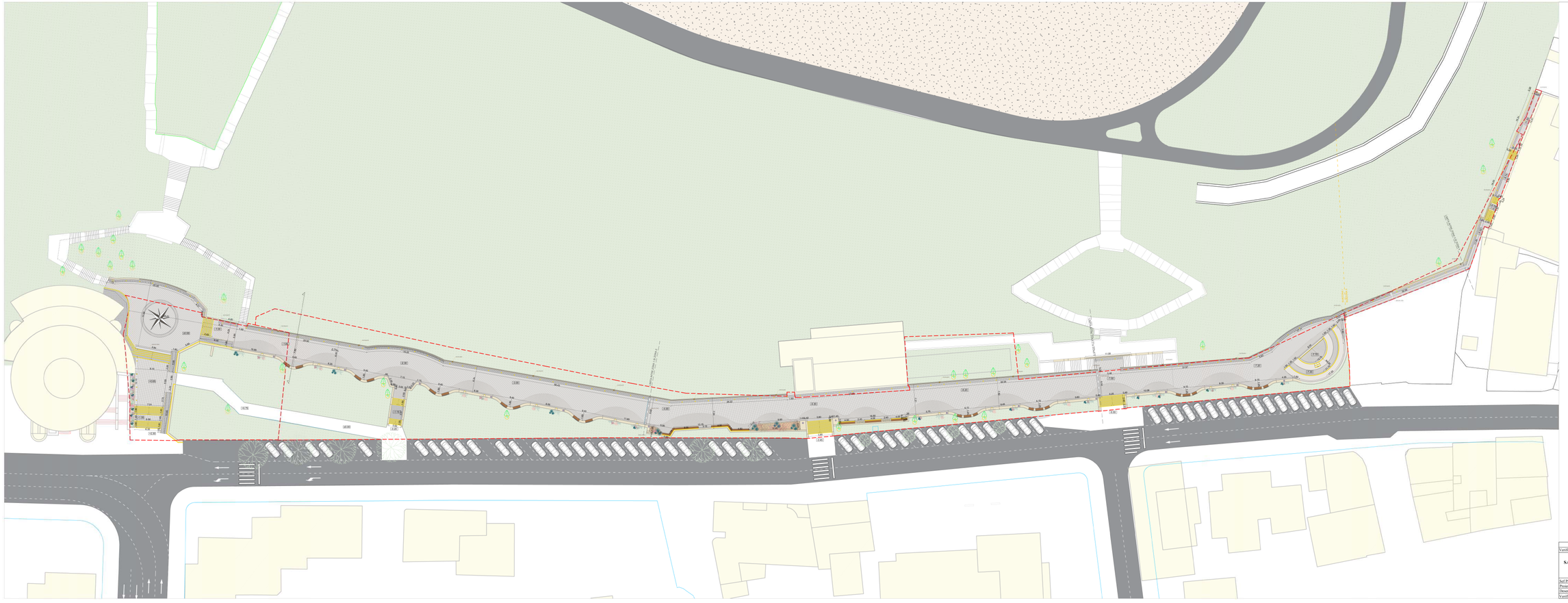
L=110.00m

Dren Dn 110 PVC rifiat rigid

L=110.00m

Dren Dn 110 PVC rifiat rigid

L=110



LEGENDA GRAFICA
LIMITA DE PROPRIETATE
COTA GENERALA
COTA DE NIVEL
CLADIRI INVECINATE
CIRCULATIE AUTO
ZONA SPATIU VERDE
ZONA DE PIETRIS
ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30,5 x 61 x 1,2cm)
ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (5 vat/ x 9,7 baza x 10 x 6cm)
ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCULOARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON APARENT 40 x 40 x 6 cm
ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
SPOT DE LUMINA
STALP DE ILUMINAT
BANDA LED
BANCA DIN LEMN
BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
COS DE GUNOI
IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
IARBA DE PAMPAS
CORONITA
LILIAC DE VARA ALB
LILIAC DE VARA ROYAL REED
BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
POM EXISTENT

Verificatori/expert	Nume	Semnatura
Sef Proiect	ing. Maracine N.	
Proiectat	arh. Constantinescu M.	
Desenat	arh. Negulescu Oana	
Verificat	ing. Maracine N.	

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
J10/29/1993

Beneficiar: **U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA**

Denumire proiect: **REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA A SFINTA-MA-PLAJA MAMAIA-NUAIA**

Scara 1:250

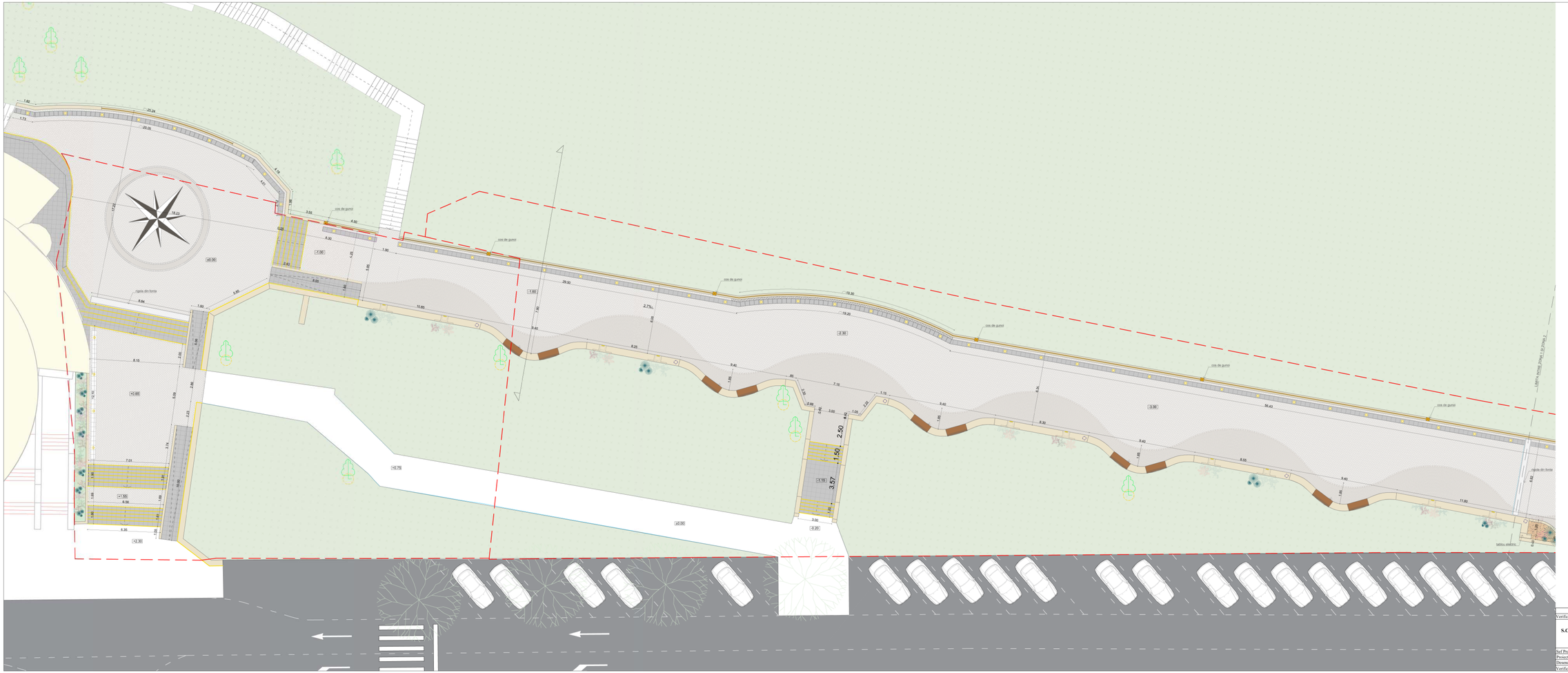
Data: 2026

PLAN DE SITUATIE PROPUS
Solutia 1 si Solutia 2

Proiect Nr. 268/2023

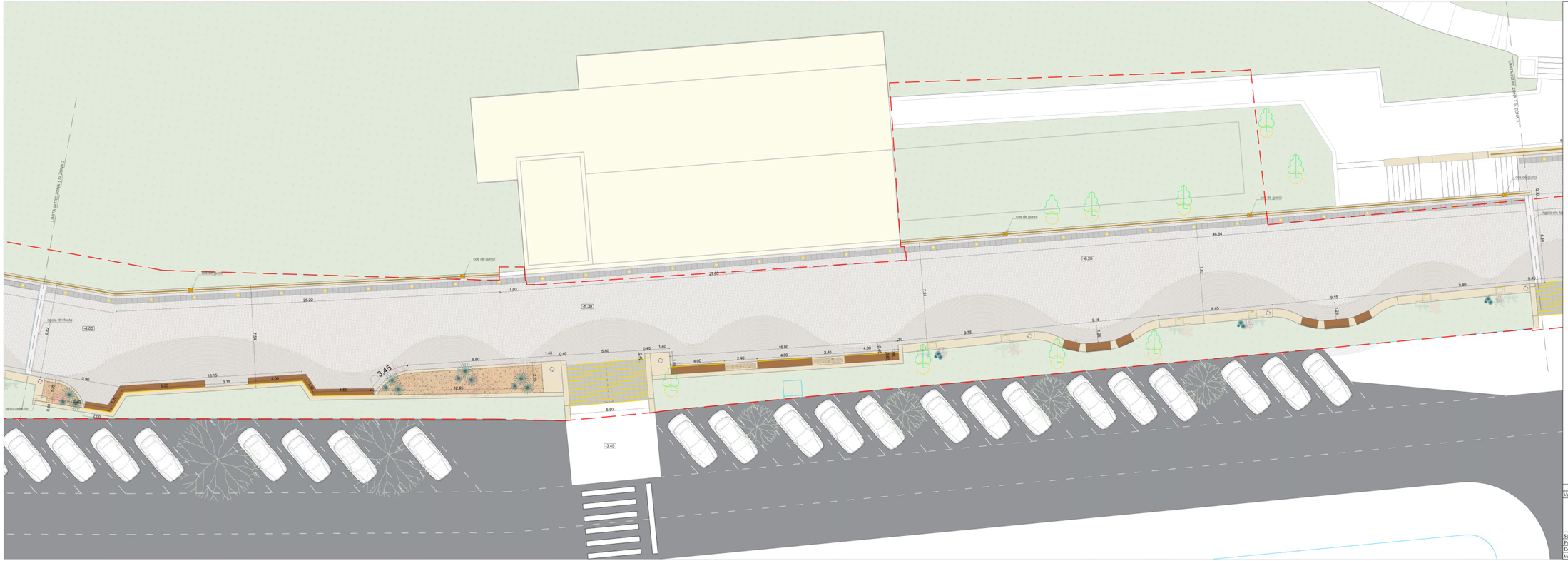
Faza: D.A.L.I.

Planse A05



LEGENDA GRAFICA	
	LIMITA DE PROPRIETATE
1.00	COTA GENERALA
±0.00	COTA DE NIVEL
	CLADIRI INVECINATE
	CIRCULATIE AUTO
	ZONA SPATIU VERDE
	ZONA DE PIETRIS
	ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30.5 x 61 x 1.2cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (5 varf x 9.7 baza x 10 x 6cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCULOARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON APARENT 40 x 40 x 5cm
	ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
	SPOT DE LUMINA
	STALP DE ILUMINAT
	BANDA LED
	BANCA DIN LEMN
	BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
	COS DE GUNOI
	IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
	IARBA DE PAMPAS
	CORONITA
	LILIAC DE VARA ALB
	LILIAC DE VARA ROYAL RED
	BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
	MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
	POM EXISTENT

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA	Proiect Nr.268/2023
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.				
Proiectat	arh. Constantinescu M.		Sc.1:100	PLAN DE SITUATIE PROPUS ZONA 1 Solutia 1 si Solutia 2	Planse A06
Desenat	arh. Nagoficzcu Oana		Data: 2026		
Verificat	dr.ing. Maracine N.				

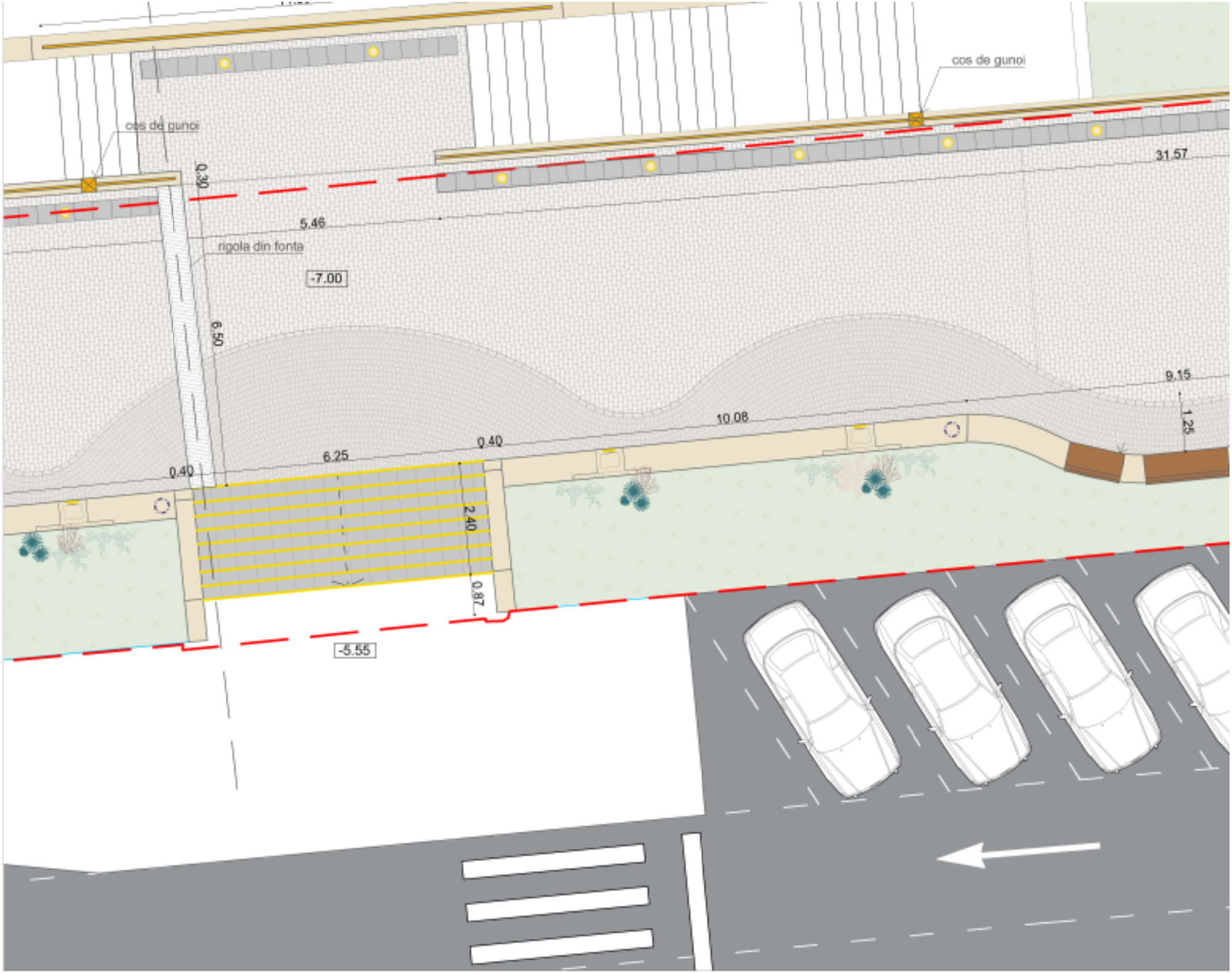


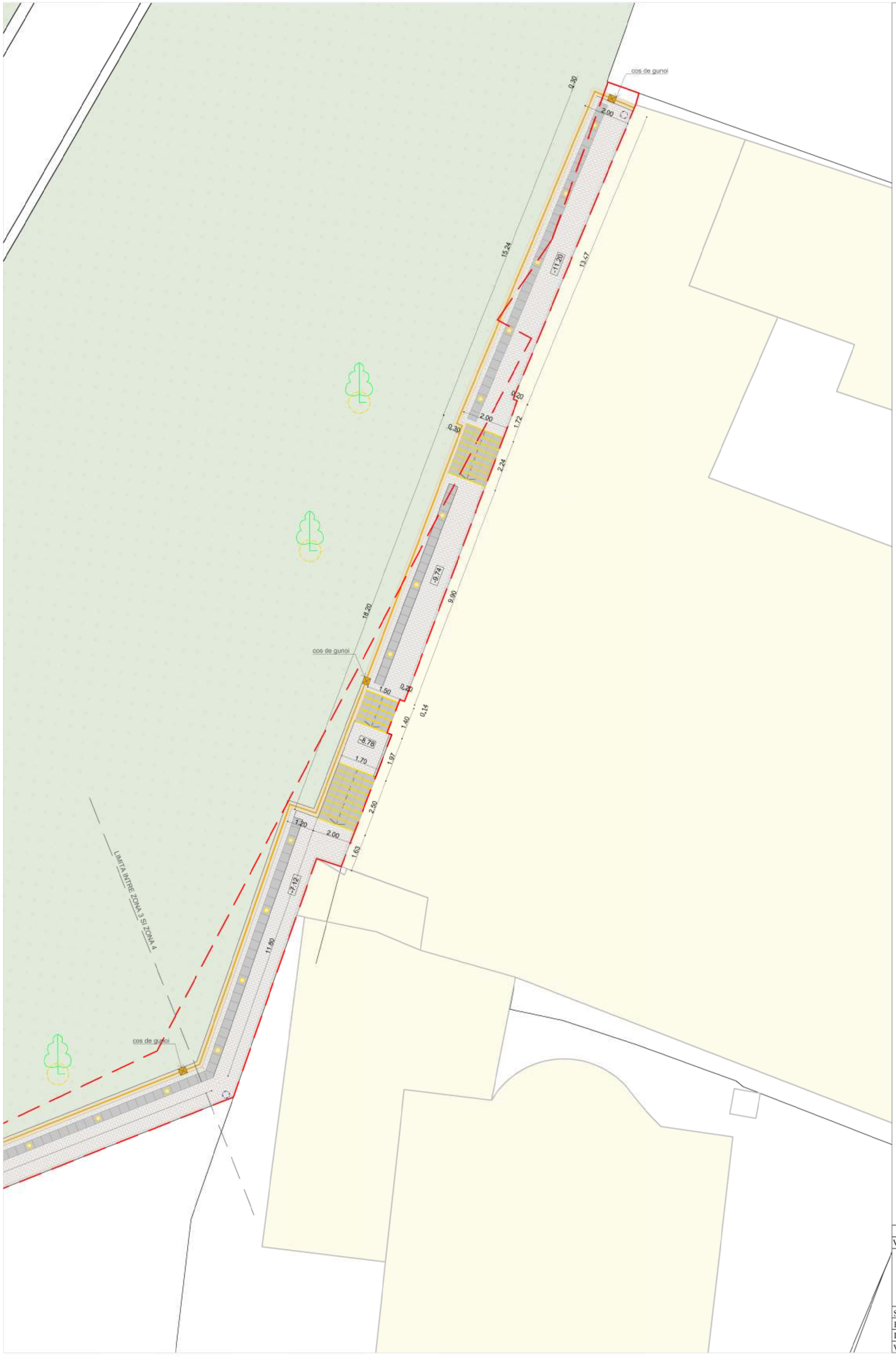
LEGENDA GRAFICA	
	LIMITA DE PROPRIETATE
1.00	COTA GENERALA
±0.00	COTA DE NIVEL
	CLADIRI INVECINATE
	CIRCULATIE AUTO
	ZONA SPATIU VERDE
	ZONA DE PIETRIS
	ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30,5 x 61 x 1,2cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (5 var/ x 9,7 baza x 10 x 6cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCULOARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON APARENT 40 x 40 x 5cm)
	ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
	SPOT DE LUMINA
	STALP DE ILUMINAT
	BANDA LED
	BANCA DIN LEMN
	BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
	COS DE GUNOI
	IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
	IARBA DE PAMPAS
	CORONITA
	LILIAC DE VARA ALB
	LILIAC DE VARA ROYAL RED
	BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
	MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
	POM EXISTENT

Verificator/expert	Nume	Semnatura
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/20/1993		

Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.	
Proiectat	arh. Constantinescu M.	
Desenat	arh. Negulescu Oana	
Verificat	dr.ing. Maracine N.	

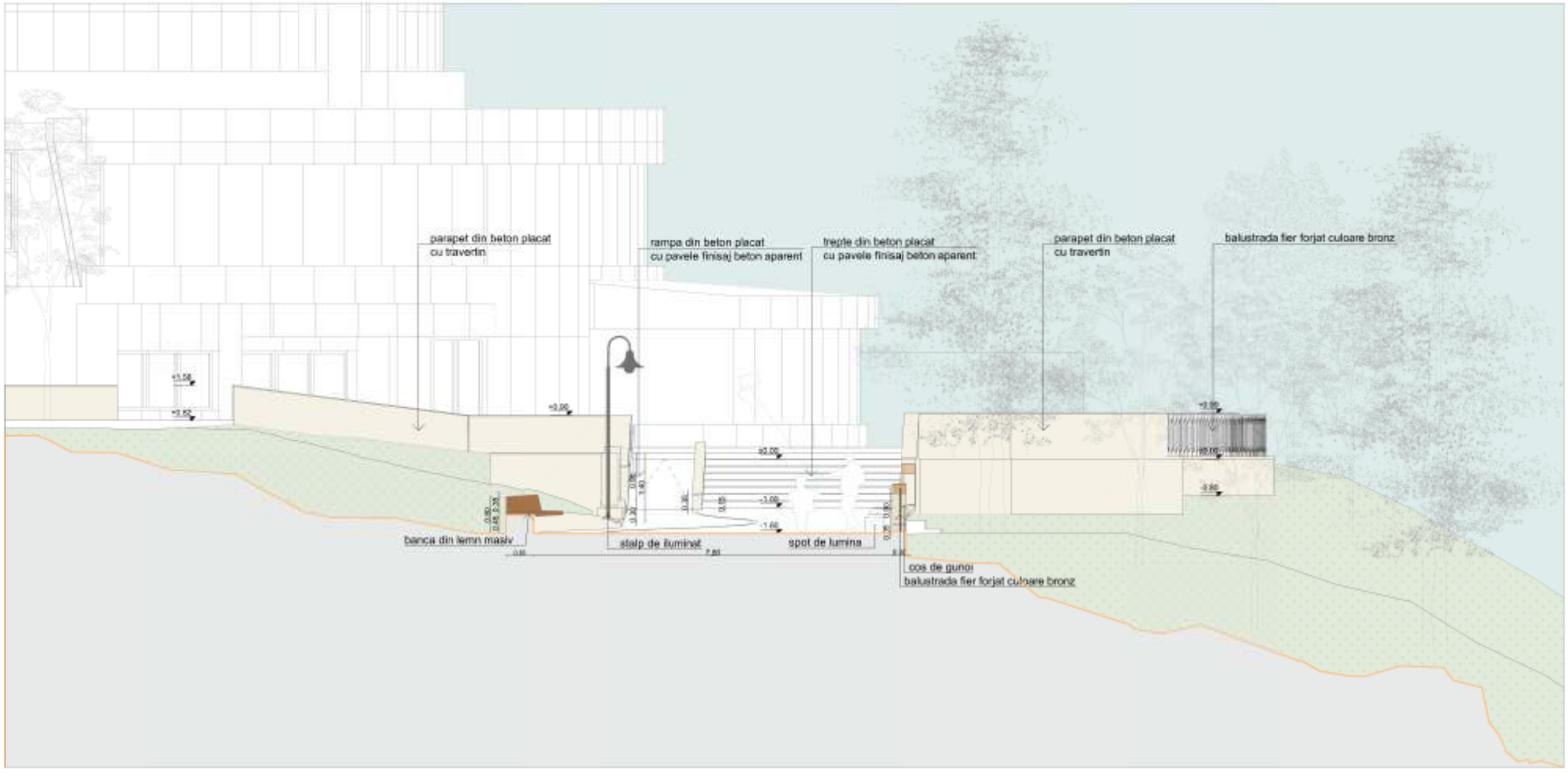
Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA	Proiect Nr.268/2023
Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.	Faza: D.A.L.I.
Sc.1:100	PLAN DE SITUATIE PROPUS ZONA 2 Solutia 1 si Solutia 2	Planse A07
Data: 2026		


cos de gunoi
cos de gunoi
0.30
31.57
5.46
rigola din fonta
-7.00
6.50
9.15
1.25
10.08
0.40
6.25
0.40
2.40
0.87
-5.55



LEGENDA GRAFICA	
	LIMITA DE PROPRIETATE
1.00	COTA GENERALA
±0.00	COTA DE NIVEL
	CLADIRI INVECINATE
	CIRCULATIE AUTO
	ZONA SPATIU VERDE
	ZONA DE PIETRIS
	ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30,5 x 61 x 1,2cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (5 varf x 9,7 baza x 10 x 6cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCULOARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON APARENT 40 x 40 x 5cm)
	ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
	SPOT DE LUMINA
	STALP DE ILUMINAT
	BANDA LED
	BANCA DIN LEMN
	BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
	COS DE GUNOI
	IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
	IARBA DE PAMPAS
	CORONITA
	LILIAC DE VARA ALB
	LILIAC DE VARA ROYAL RED
	BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
	MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
	POM EXISTENT

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA	Proiect Nr.268/2023
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:100	PLAN DE SITUATIE PROPUS ZONA 4 Solutia 1 si Solutia 2	Plansa A09
Proiectat	arh. Constantinescu M		Data: 2026		
Desenat	arh. Negulescu Oana				
Verificat	dr.ing. Maracine N.				



Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	**U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA**
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. **J10/29/1993**			Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.**
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:100	**SECTIUNE TRANSVERSALA** **Solutia 1 si Solutia 2**
Proiectat	arh. Constantinescu M			
Desenat	arh. Negulescu Oana		Data: 2026	
Verificat	dr.ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

Faza: D.A.L.I.

Plansa A10



LEGENDA GRAFICA

	LIMITA DE PROPRIETATE
1.00	COTA GENERALA
±0.00	COTA DE NIVEL
	CLADIRI INVECINATE
	CIRCULATIE AUTO
	ZONA SPATIU VERDE
	ZONA DE PIETRIS
	ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30.5 x 61 x 1.2cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE GRANITCLOAARE ALB-CREM (5 varf x 9.7 baza x 10 x 6cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCLOAARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON ARMENT 40 x 40 x 5cm)
	ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CLOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
	SPOT DE LUMINA
	STALPI DE ILUMINAT
	BANDA LED
	BANCA DIN LEMN
	BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
	COS DE GUNOI
	IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
	IARBA DE PAMPAS
	CORONITA
	LILIAC DE VARA ALB
	LILIAC DE VARA ROYAL RED
	BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
	MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
	POM EXISTENT

Verificator/expert	Name	Semnatura

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
J10/29/1993

Beneficiar	**U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA**	Proiect Nr.268/2023
Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN-SUA.**	Faza D.A.L.E.
Sc.1:100	**SECTIUNE LONGITUDINALA ZONA 1 Subsitia 1 si Subsitia 2**	Planse A11
Data: 2026		

Sef Proiect	ub ing. Maracine N.	
Proiectat	arh. Constantinescu M	
Desenat	arh. Negulescu Oana	
Verificat	ub ing. Maracine N.	



LEGENDA GRAFICA	
	LIMITA DE PROPRIETATE
+.00	COTA GENERALA
±0.00	COTA DE NIVEL
	CLADIRI INVECINATE
	CIRCULATIE AUTO
	ZONA SPATIU VERDE
	ZONA DE PIETRIS
	ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30,5 x 61 x 1,2cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (5 varf x 9,7 baza x 10 x 6cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCULOARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON APARENT 40 x 40 x 5cm)
	ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
	SPOT DE LUMINA
	STALP DE ILUMINAT
	BANDA LED
	BANCA DIN LEMN
	BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
	COS DE GUNOI
	IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
	IARBA DE PAMPAS
	CORONITA
	LILIAC DE VARA ALB
	LILIAC DE VARA ROYAL RED
	BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
	MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
	POM EXISTENT

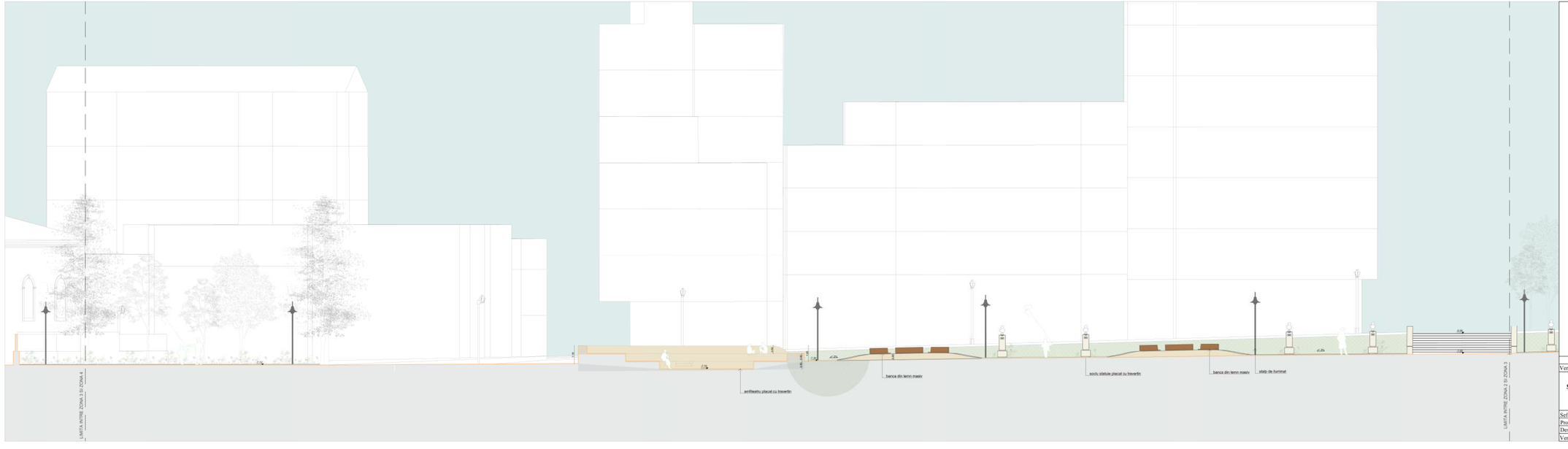
	Nume	Semnatura
Verificator/expert		

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
J10/29/1993

Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.
Proiectat	arh. Constantinescu M
Desenat	arh. Negulescu Oana
Verificat	dr.ing. Maracine N.

Beneficiar	**U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA**
Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.**
Sc. 1:100	**SECTIUNE LONGITUDINALA ZONA 2** **Solutia 1 si Solutia 2**
Data: 2026	

Proiect Nr.268/2023	
Faza: D.A.L.I.	
Planse A12	



LEGENDA GRAFICA	
	LIMITA DE PROPRIETATE
1.00	COTA GENERALA
±0.00	COTA DE NIVEL
	CLADIRI INVECINATE
	CIRCULATIE AUTO
	ZONA SPATIU VERDE
	ZONA DE PIETRIS
	ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30,5 x 61 x 1,2cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (5 varf x 9,7 baza x 10 x 6cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCULOARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON APARENT 40 x 40 x 5cm)
	ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
	SPOT DE LUMINA
	STALP DE ILUMINAT
	BANDA LED
	BANCA DIN LEMN
	BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
	COS DE GUNOI
	IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
	IARBA DE PAMPAS
	CORONITA
	LILIAC DE VARA ALB
	LILIAC DE VARA ROYAL RED
	BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
	MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
	POM EXISTENT

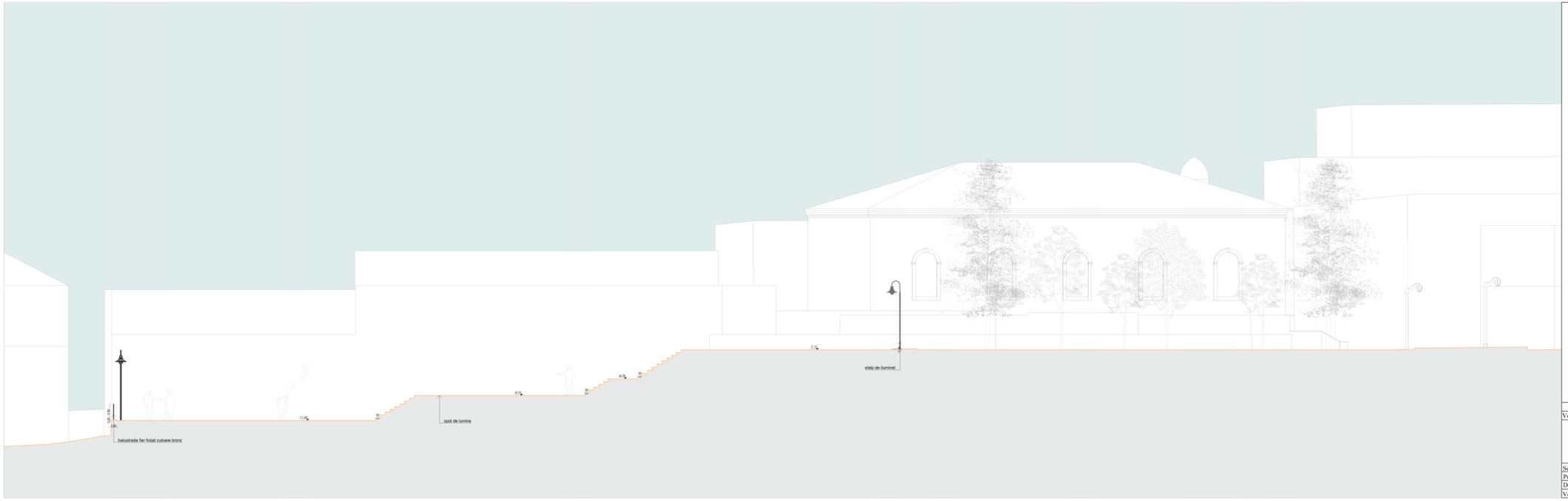
Verificator/expert	Nume	Semnatura

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.
J10/29/1993

Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.	
Proiectat	arh. Constantinescu M	
Desenat	arh. Negulescu Oana	
Verificat	dr.ing. Maracine N.	

Beneficiar	**U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA**
Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.**
Sc.1:100	**SECTIUNE LONGITUDINALA ZONA 3 Solutia 1 si Solutia 2**
Data: 2026	

Proiect Nr.268/2023	
Faza: D.A.L.I.	
Plansa A13	



LEGENDA GRAFICA	
	LIMITA DE PROPRIETATE
1.00	COTA GENERALA
±0.00	COTA DE NIVEL
	CLADIRI INVECINATE
	CIRCULATIE AUTO
	ZONA SPATIU VERDE
	ZONA DE PIETRIS
	ZONA AMENAJATA CU PLACAJ DIN TRAVERTIN (30.5 x 61 x 1.2cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE TRAPEZOIDALE DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (5 varf x 9.7 baza x 10 x 6cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE DIN GRANITCULOARE ALBA (20 x 10 x 6 cm)
	ZONA AMENAJATA CU PAVELE BETON APARENT 40 x 40 x 5cm)
	ZONA AMENAJATA PAVELE TIP BORDURA DIN GRANIT CULOARE ALB-CREM (10 x 20 x 5cm)
	SPOT DE LUMINA
	STALP DE ILUMINAT
	BANDA LED
	BANCA DIN LEMN
	BALUSTRADA DIN FIER FORJAT CULOARE BRONZ
	COS DE GUNOI
	IARBA ALBASTRA - FESTUCA GLAUCA
	IARBA DE PAMPAS
	CORONITA
	LILIAC DE VARA ALB
	LILIAC DE VARA ROYAL RED
	BARBA ALBASTRA - STERLING SILVER
	MAGNOLIA LILIFLORA BETTY
	POM EXISTENT

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA	Proiect Nr.268/2023
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:100	SECTIUNE LONGITUDINALA ZONA 4 Solutia 1 si Solutia 2	Plansa A14
Proiectat	arh. Constantinescu M		Data: 2026		
Desenat	arh. Negulescu Oana				
Verificat	dr.ing. Maracine N.				









RESTAURANT ESPLANADA

PROMENADA ESPLANADA

PROMENADA ESPLANADA

SUBZONA I
SUBZONA II

SUBZONA II

BISERICA GREACA

TEATRUL ELPIS

90

110

Platbanda OlZn 40x4mm
Refacere alee promenada Esplanada
Tablou electric conexiuni banda LED
Stalp iluminat 6 propus
Platbanda OlZn 40x4mm
cablu tip CYAbY 4x6mmp bagat in tub PVC 32 L=10m
Stalp iluminat 7 propus
Tablou electric conexiuni banda LED
Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat
CYAbY 3x2,5mmp
CYAbY 3x1,5mmp
Tablou electric
Stalp iluminat 8 propus
Bancuta existenta din B.A. ce se desfiinteaza
CYAbY 3x1,5mmp
Tablou electric
CYAbY 3x2,5mmp
Stalp iluminat 9 propus
Bancuta existenta din B.A. ce se desfiinteaza
Refacere alee promenada Esplanada
Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat
CYAbY 3x2,5mmp
CYAbY 3x1,5mmp
Tablou electric
Stalp iluminat 10 propus
Tablou electric conexiuni banda LED
cablu tip CYAbY 4x6mmp bagat in tub PVC 32 L=10m
Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat
CYAbY 3x2,5mmp
CYAbY 3x1,5mmp
Tablou electric
Stalp iluminat 11 propus
Bancuta existenta din B.A. ce se desfiinteaza
CYAbY 4x6mmp
Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat
CYAbY 3x2,5mmp
CYAbY 3x1,5mmp
Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat
Tablou electric
Stalp iluminat 12 propus
Bancuta existenta din B.A. ce se desfiinteaza
CYAbY 4x6mmp
Stalp iluminat 13 propus
Bancuta existenta din B.A. ce se desfiinteaza
Banda luminoasa de exterior, LED 230V
Parcarea de biciclete existenta se va desfiinta
Tablou electric conexiuni banda LED
Amfiteatru propus
Stalp iluminat 14 propus
Stalp iluminat 15 propus
Tablou electric conexiuni banda LED
Platbanda OlZn 40x4mm
CYAbY 4x6mmp
Stalp iluminat 16 propus
Berma de balast bine compactat in straturi succesive de maxim 20cm fiecare, pe toata lungimea zidului de sprijin cu o latime de L=5.00 m
GRINDA DE CORONAMENT 40X80
PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M BUC=165
zid de sprijin H=3.00 M Lmedie=160 ml
Trotuar de garda 20cm x B=2.00 m
Pilonii forati Ø40 CM Hmed= 10M BUC=165
GRINDA DE CORONAMENT 40X80
zid de sprijin H=3.00 M Lmedie=160 ml
Berma de balast bine compactat in straturi succesive de maxim 20cm fiecare, pe toata lungimea zidului de sprijin cu o latime de L=5.00 m
PILONI FORATI Ø40 CM Hmed= 10M BUC=165
Trotuar de garda 20cm x B=2.00 m
GRINDA DE CORONAMENT 30X80
CONTUR TALUZ EXISTENT
CONTUR TALUZ EXISTENT
CONTUR TALUZ EXISTENT
CONTUR TALUZ EXISTENT
L=6.74m

SCHEMA DISPUNERII PLANSELOR

PLANSA E01a:

PLANSA E01b:

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA	Proiect Nr.268/2023
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc. 1:200	PLAN DE SITUATIE Solutia 1 si Solutia 2	Plansa E01b
Proiectat	th.Gheorghe Dumitru		Data: 2026		
Desenat	th.Gheorghe Dumitru				
Verificat	dr.ing. Maracine N.				

BLOC CREION

Refacere platforma Esplanada prin desfacere beton existent, cofrare, armare si turnare grinzi de sprijin si grinzi de coronament, turnare placa de beton armat 20 cm

PILONI FORATI ø40 CM Hmed= 16M

Parapet propus din beton armat cu h=90cm

Soclu din beton propus h=5cm

Grinda de coronament propusa A0,60x0,60cm cu soclu din beton 30x5cm

PLATFORMA ESPLANADA

Parapet din beton armat propusa

Rampa din beton armat propusa

Parapet din beton armat cu h=50cm ce se desfiinteaza

Parapet propus din beton armat cu h=90cm

CYAbY 3x1,5mmp

Tablou electric conexiuni banda LED

Parapet din beton armat cu h=50cm ce se desfiinteaza

Parapet propus din beton armat cu h=90cm

CYAbY 3x2,5mmp

Scara ce se dezafectează

Rampa din beton armat propusa

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

CYAbY 3x1,5mmp

Tablou electric

CYAbY 3x2,5mmp

Stalp iluminat 1 propus

Platbanda OlZn 40x4mm

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

cablu tip CYAbY 4x6mmp

Pilonii forati ø40 CM Hmed= 16M BUC=145

Parapet existent ce se demolează pe o lungime de 40,00 ml

CYAbY 3x1,5mmp

Tablou electric

Stalp iluminat 2 propus

CYAbY 3x2,5mmp

PROMENADA ESPLANADA

Refacere alee promenada Esplanada

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

cablu tip CYAbY 4x6mmp ingropat in tub PVC 32" L=10m

CYAbY 3x2,5mmp

Tablou electric conexiuni banda LED

Parapet propus din beton armat cu h=90cm

Parapet propus din beton armat cu h=90cm

Platbanda OlZn 40x4mm

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

cablu tip CYAbY 4x6mmp

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

Refacere alee promenada Esplanada

CYAbY 3x2,5mmp

CYAbY 3x1,5mmp

Tablou electric

Stalp iluminat 3 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

cablu tip CYAbY 4x6mmp

Tablou electric

CYAbY 3x1,5mmp

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

CYAbY 3x1,5mmp

Tablou electric

Stalp iluminat 4 propus

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

Statueta tip bust asezata pe soclu din beton armat

CYAbY 3x1,5mmp

Tablou electric

cablu tip CYAbY 4x6mmp

CYAbY 3x2,5mmp

CYAbY 3x1,5mmp

Tablou electric

CYAbY 3x2,5mmp

Stalp iluminat 5 propus

Tablou electric general proiectat

CYAbY 3x2,5mmp L=180

CYAbY 3x2,5mmp L=270

Platbanda OlZn 40x4mm

Banda luminoasa de exterior, LED 230V

PROMENADA ESPLANADA

Bancuta existenta din BA ce se desfiinteaza

SUBZONA I

SCHEMA DISPUNERII PLANSELOR

PLANSA E01a:

PLANSA E01b:

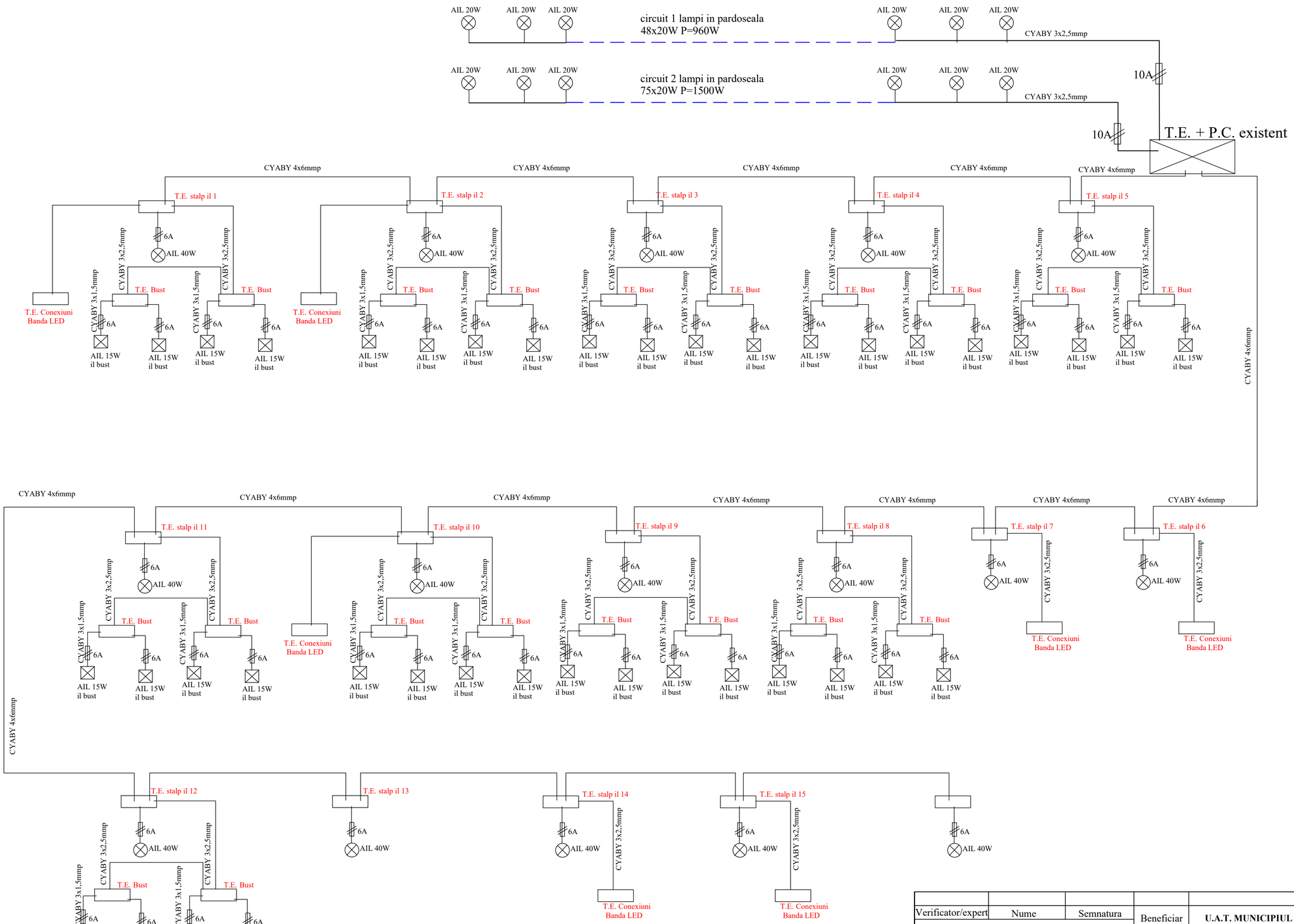
Verificator/expert	Nume	Semnatura	
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993		Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA
		Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.	Sc. 1:200	PLAN DE SITUATIE Solutia 1 si Solutia 2
Proiectat	th.Gheorghe Dumitru		
Desenat	th.Gheorghe Dumitru	Data: 2026	
Verificat	dr.ing. Maracine N.		

Proiect Nr.268/2023

Faza: D.A.L.I.

Plansa E01a

SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA



Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	**U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA**
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. **J10/29/1993**			Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.**
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc. -	**SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA** **Solutia 1 si Solutia 2**
Proiectat	th.Gheorghe Dumitru			
Desenat	th.Gheorghe Dumitru		Data: 2026	
Verificat	dr.ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

Faza: D.A.L.I.

Plansa E02

- EXTRAS DE ARMATURA PENTRU 1 ML soclu armat H=6,00 ml

Marca	Ø	BUCATI	LUNGIMEA UNEI BARE	PC 52/Ø					
				8	10	12	14	16	18
1	18	8	1,00						8,00
2	14	60	1,00				60,00		
15	10	7	12,80		89,60				
16	10	7	12,50		87,50				
17	10	7	2,10		14,70				
18	8	14	0,70	9,80					
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRE [m]				9,80	191,80	0,00	60,00	0,00	8,00
MASA PE METRU/MP [kg]				0,395	0,617	0,888	1,208	1,578	1,998
MASA PE DIAMETRE [kg]				3,871	118,3406	0	72,48	0	15,984
TOTAL [Kg]				210,6756					
30				6320,268					

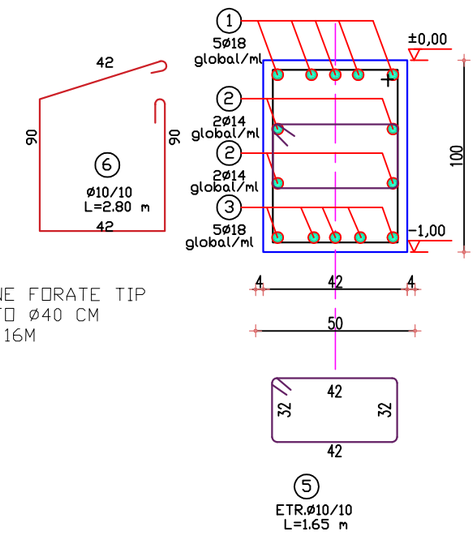
- EXTRAS DE ARMATURA PENTRU PLACA BA LA ESPLANADA

Marca	Ø	BUCATI	LUNGIMEA UNEI BARE	PC 52/Ø						
				8	10	12	14	16	18	20
10	12	170	18,00			3060,00				
11	10	170	18,00		3060,00					
12	12	190	16,00			3040,00				
13	10	190	16,00		3040,00					
14	10	1200	0,70		840,00					
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRE [m]				0,00	6940,00	6100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MASA PE METRU/MP [kg]				0,395	0,617	0,888	1,208	1,578	1,998	2,466
MASA PE DIAMETRE [kg]				0	4281,98	5416,8	0	0	0	0
TOTAL [Kg]				9698,78						

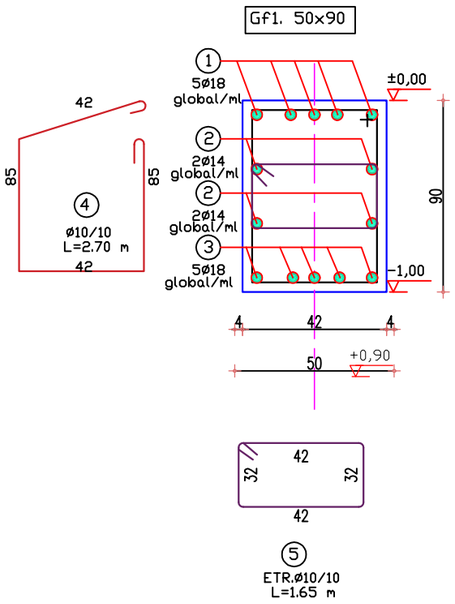
Refacere platforma Esplanada prin desfacere beton existent, cofrare, armare si turnare grinzi de sprijin si grinzi de coronament, turnare placa de beton armat cu grosimea de 20 cm

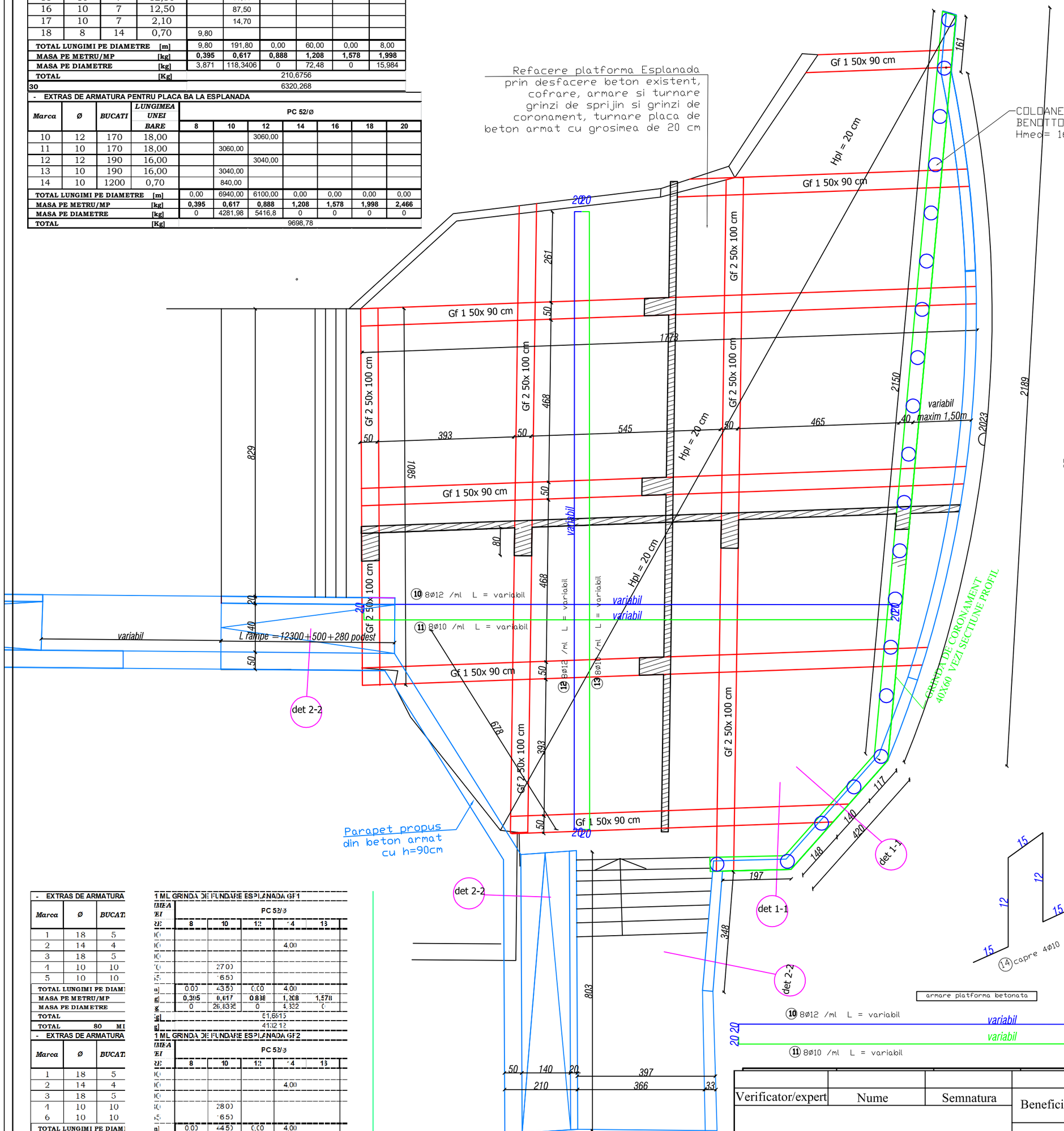
COLOANE FORATE TIP BENOTTO Ø40 CM Hmed= 16M

Gf2. 50x100



Gf1. 50x90





- EXTRAS DE ARMATURA

Marca	Ø	BUCAT
1	18	5
2	14	4
3	18	5
4	10	10
5	10	10
TOTAL LUNGIMI PE DIAM		
MASA PE METRU/MP		
MASA PE DIAMETRE		
TOTAL		
TOTAL	80	MI

1 ML GRINDA DE FUNDARE ESPLANADA GF1

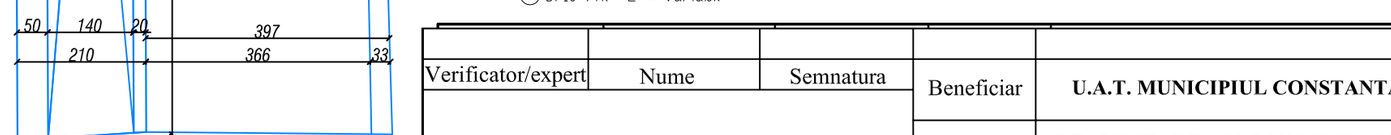
LUNGIMEA UNEI BARE	PC 52/Ø				
	8	10	12	14	16
				4.00	
		2700			
		650			
[m]	0.00	4350	0.00	4.00	
[kg]	0,395	0,617	0,888	1,208	1,578
[kg]	0	26,8395	0	4,832	0
[kg]	51,6815				
[kg]	4132.12				

- EXTRAS DE ARMATURA

Marca	Ø	BUCAT
1	18	5
2	14	4
3	18	5
4	10	10
6	10	10
TOTAL LUNGIMI PE DIAM		
MASA PE METRU/MP		
MASA PE DIAMETRE		
TOTAL		
TOTAL	70	MI

1 ML GRINDA DE FUNDARE ESPLANADA GF2

LUNGIMEA UNEI BARE	PC 52/Ø				
	8	10	12	14	16
				4.00	
		2800			
		650			
[m]	0.00	4450	0.00	4.00	
[kg]	0,395	0,617	0,888	1,208	1,578
[kg]	0	27,4565	0	4,832	0
[kg]	82,2685				
[kg]	3668,795				



Nota: armatura se va dispune pe ambele directii continuu si se va debita si fasona cu ciocuri la capete de 20 cm, conform cofrag

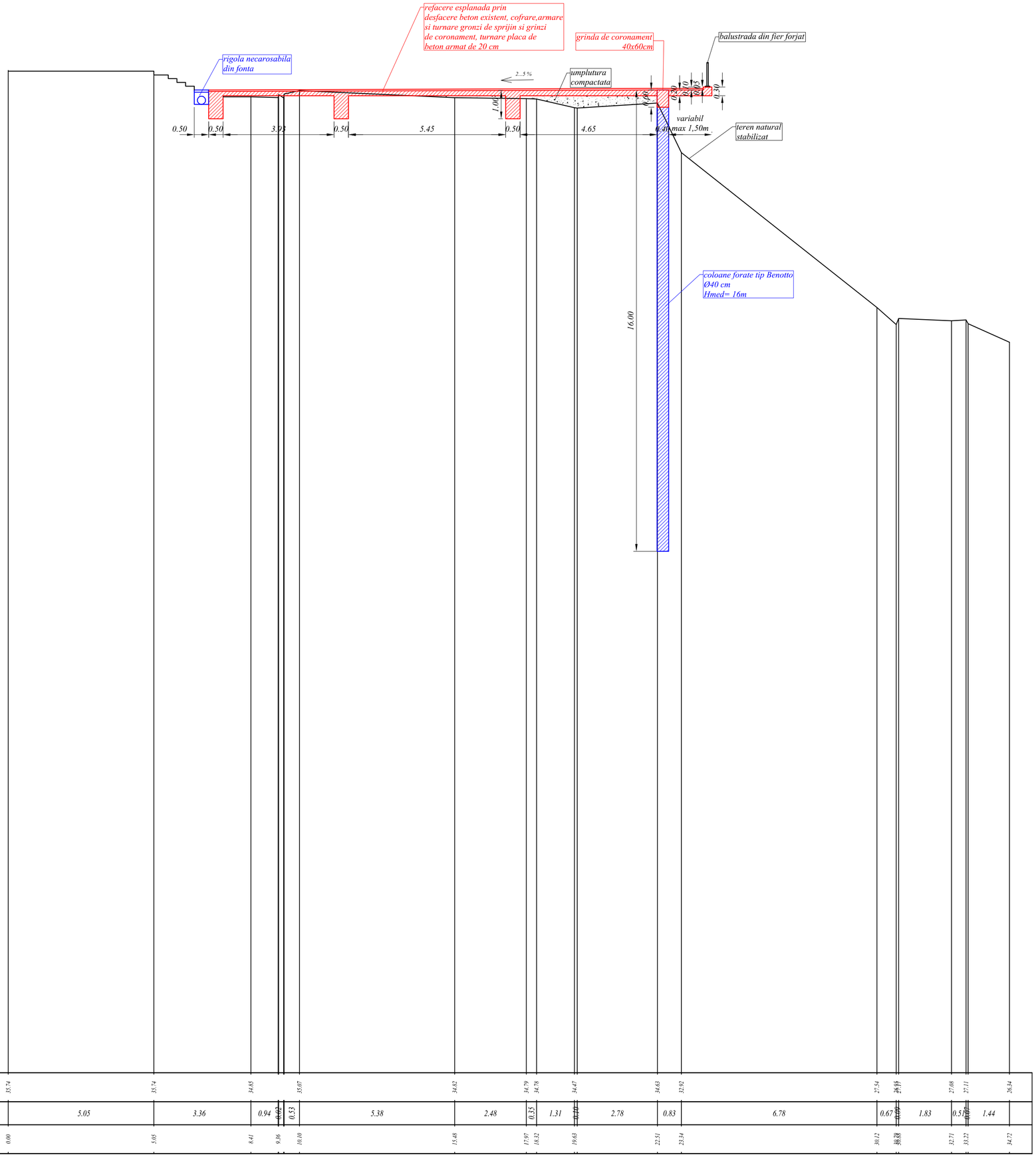
Nota: Jontarile barelor se vor realiza sus in camp si jos in reazam minim 60Ø

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:100	DETALII ARMARE PLACI SI GRINZI PLATFORMA ESPLANADA (ZONA BLOC CREION) Solutia 1 si Solutia 2
Proiectat	ing. Vasile Georgian			
Desenat	ing. Vasile Georgian		Data: 2026	
Verificat	dr.ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

Faza: D.A.L.I.

Plansa R01



Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	**U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA**
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. **J10/29/1993**			Denumire proiect	**REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.**
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:100	**PROFIL PLATFORMA ESPLANADA SI CONSOLIDARE TEREN (ZONA BLOC CREION)** **Solutia 1 si Solutia 2**
Proiectat	ing. Vasile Georgian			
Desenat	ing. Vasile Georgian		Data: 2026	
Verificat	dr.ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023

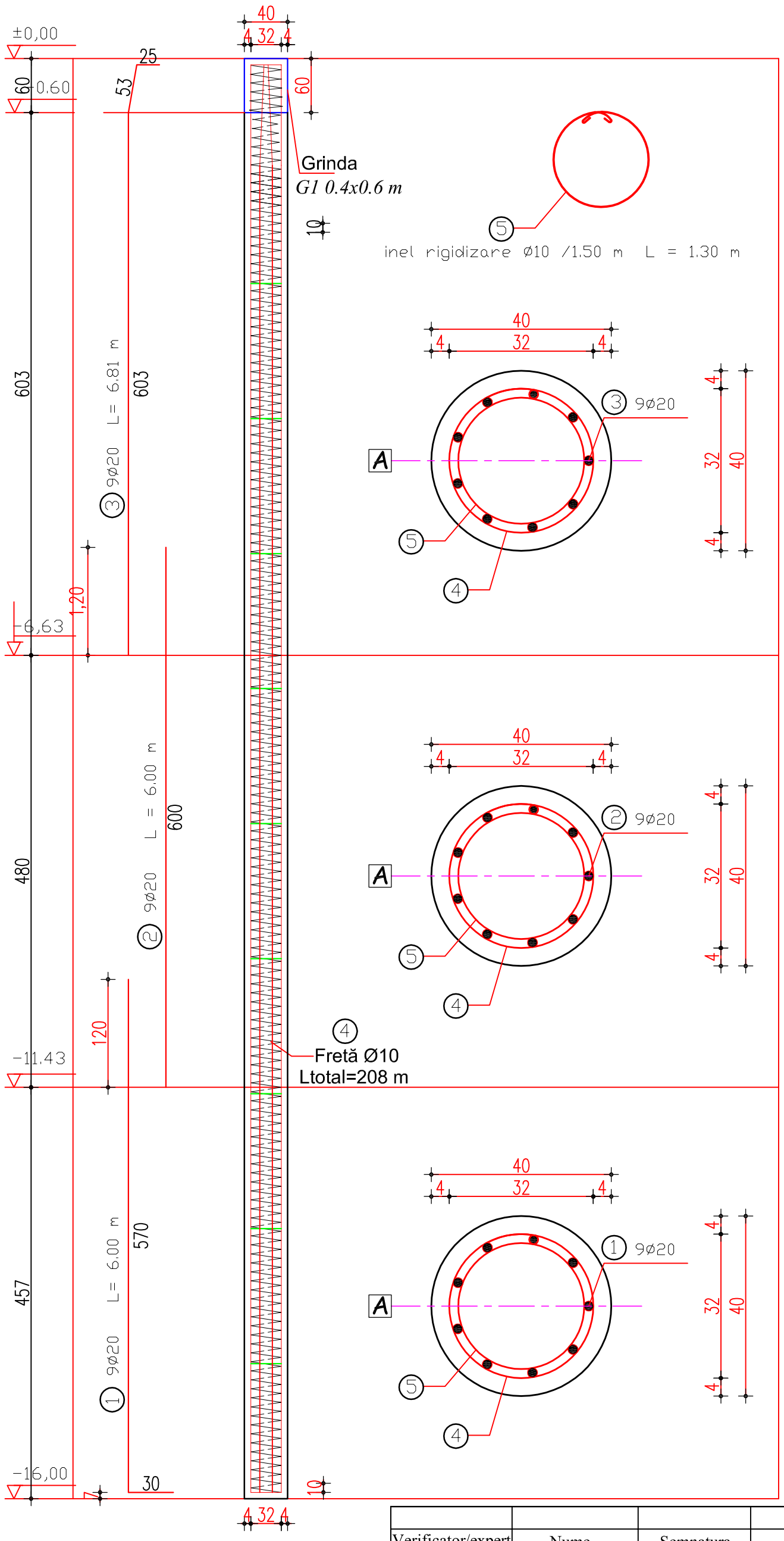
Faza: D.A.L.I.

Plansa R02

COLOANE FORATE BENOTTO Ø0.40 m - pentru 1 buc.- sc.1:50

H = 16 m

- EXTRAS DE ARMATURA PENTRU 1 buc coloana benotto L=16.00 ml								
Marca	*Ø*	*BUCATI*	*LUNGIMEA UNEI BARE*	OB 37/Ø	PC 52/Ø			
				8	8	10	18	20
1	20	9	6,00					54,00
2	20	9	6,00					54,00
3	20	9	6,81					61,29
4	10	1	208,00			208,00		
5	10	10	1,30			13,00		
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRE [m]				0,00	0,00	221,00	0,00	169,29
MASA PE METRU/MP [kg]				**0,395**	**0,395**	**0,617**	**1,998**	**2,466**
MASA PE DIAMETRE [kg]				0	0	136,357	0	417,4691
TOTAL [Kg]				553,82614				
TOTA 156 buc +4 de proba [Kg]				88612,1824				
TOTAL 160 buc [to]				88,6121824				

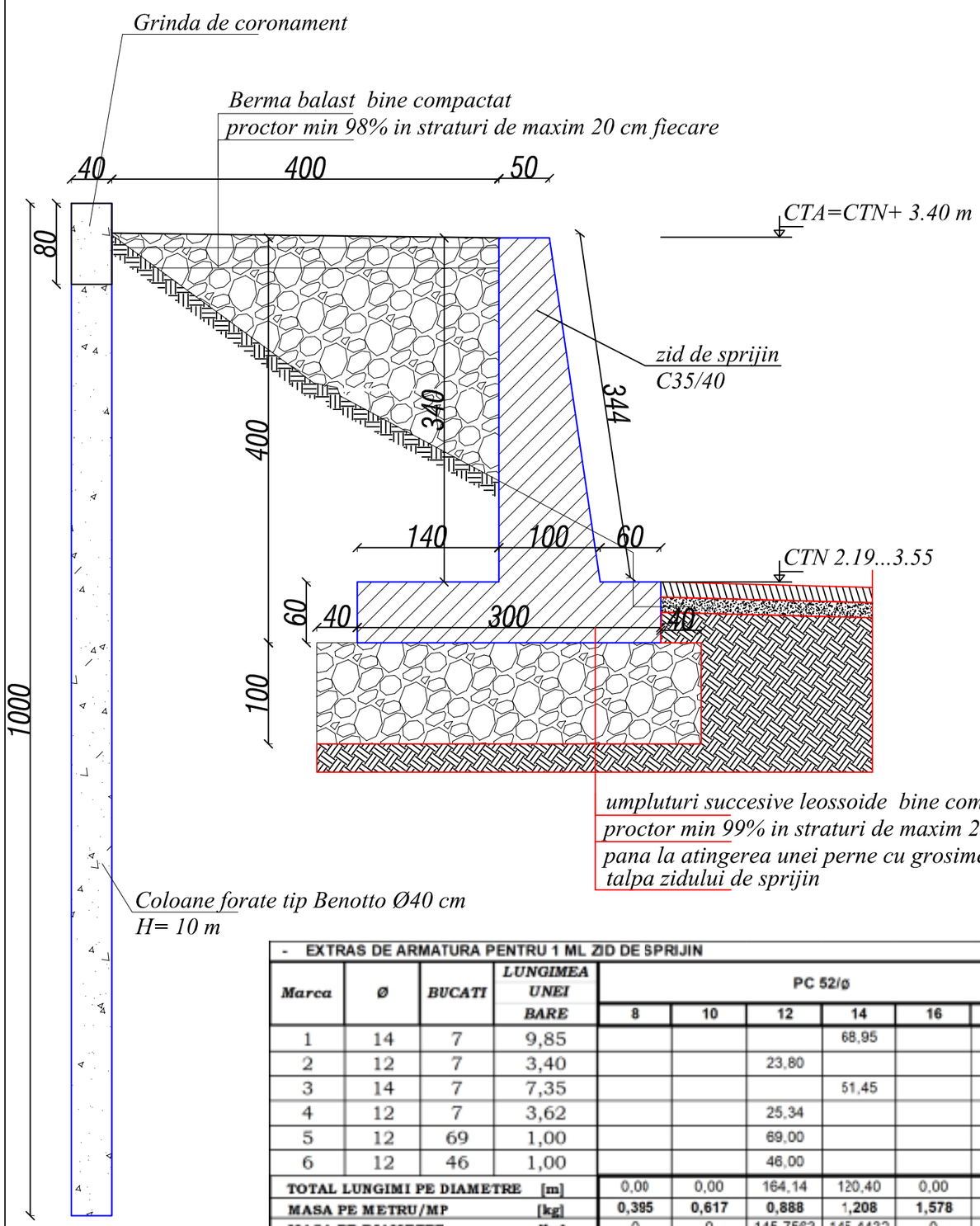


NOTĂ:
- Coloanele de tip Benoto se vor executa cu tubaj recuperabil astfel:
  - se trasează axul rândului de coloane şi se stabilesc reperii de nivelment;
  - se fixează instalaţia de forat pe poziţie şi se calează;
  - se introduce tubajul cu ajutorul jetului de apă sub presiune (luvoaiere);
  - se sapă în interiorul tubajului recuperabil cu cupa tip greifer, păstrându-se un dop de pământ de circa 50 cm la baza tubajului;
  - ritmul de evacuare va fi moderat, urmărindu-se ridicarea lină a greiferului de pe fundul forajului;
- Intervalul de timp între încheierea forării şi începerea betonării nu va depăşi 36 ore.
- Armarea coloanelor se va face cu carcase circulare şi comportă următoarele operaţii:
  - confecţionarea carcaselor de armătură şi transportul lor la locul de punere în operă;
  - lansarea lentă a carcasei în interiorul tubajului cu ajutorul unei macarale care va prinde carcasa de armătură în 3 puncte pentru a evita desprinderea acesteia şi producerea de accidente.
- Petrecerea barelor longitudinale ale coloanelor se va face prin sudură, pe tot conturul de suprapunere al barelor (1,20 m);
- Acoperirea cu beton pentru armăturile coloanelor este de 4 cm iar pentru armăturile grinzii G1 este de 3.5 cm;
- Pentru fiecare coloană se va întocmi FIŞA DE FORARE - BETONARE, conform NP 123/2010, Anexa E;
- Se vor respecta normele de protecţie a muncii în vigoare.

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA	Proiect Nr.268/2023
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:50	DETALII COLOANA FORATA H=16m Solutia 1 si Solutia 2	Plansa R03
Proiectat	ing. Vasile Georgian				
Desenat	ing. Vasile Georgian		Data: 2026		
Verificat	dr.ing. Maracine N.				

PLAN COFRAG ZID DE SPRIJIN

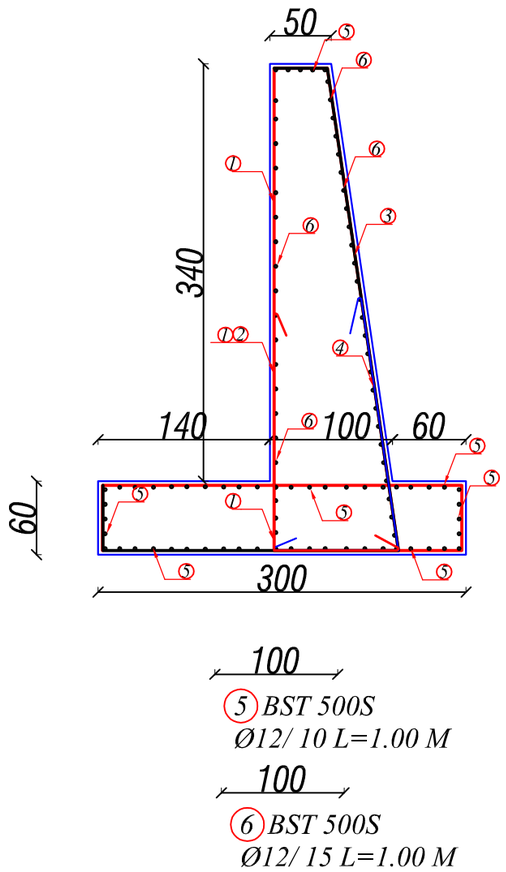
profil numar 8
SUBZONA II



- EXTRAS DE ARMATURA PENTRU 1 ML ZID DE SPRIJIN

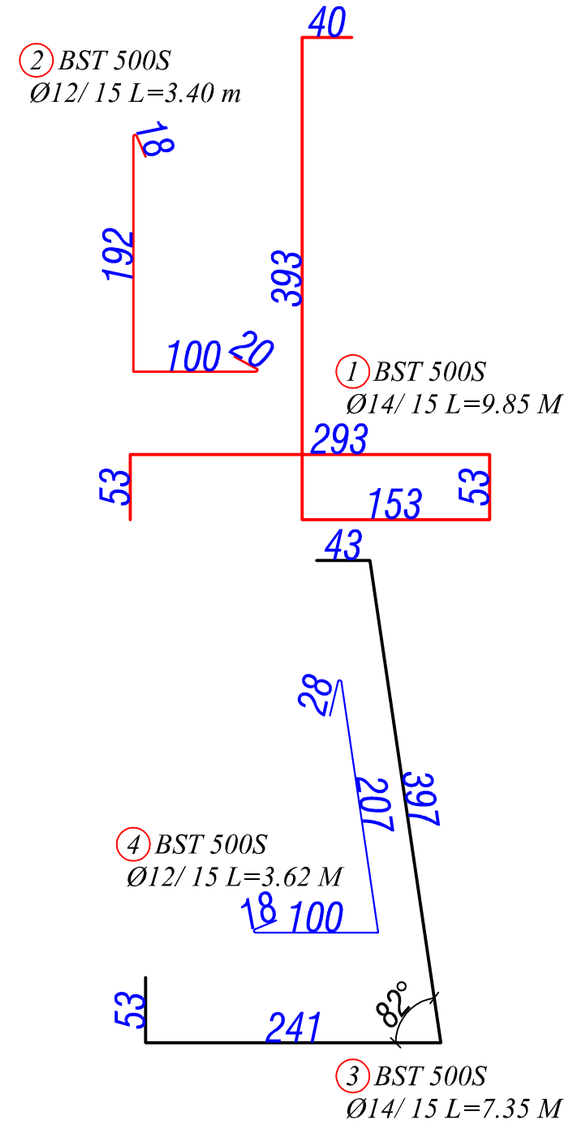
Marca	Ø	BUCATI	LUNGIMEA UNEI BARE	PC 52/ø					
				8	10	12	14	16	18
1	14	7	9,85				68,95		
2	12	7	3,40			23,80			
3	14	7	7,35				51,45		
4	12	7	3,62			25,34			
5	12	69	1,00			69,00			
6	12	46	1,00			46,00			
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRE [m]				0,00	0,00	164,14	120,40	0,00	0,00
MASA PE METRU/MP [kg]				0,395	0,617	0,888	1,208	1,578	1,998
MASA PE DIAMETRE [kg]				0	0	145,7563	145,4432	0	0
TOTAL [Kg]				291,19952					

ARMARE ZID DE SPRIJIN



5 BST 500S
Ø12/ 10 L=1.00 M

6 BST 500S
Ø12/ 15 L=1.00 M



2 BST 500S
Ø12/ 15 L=3.40 m

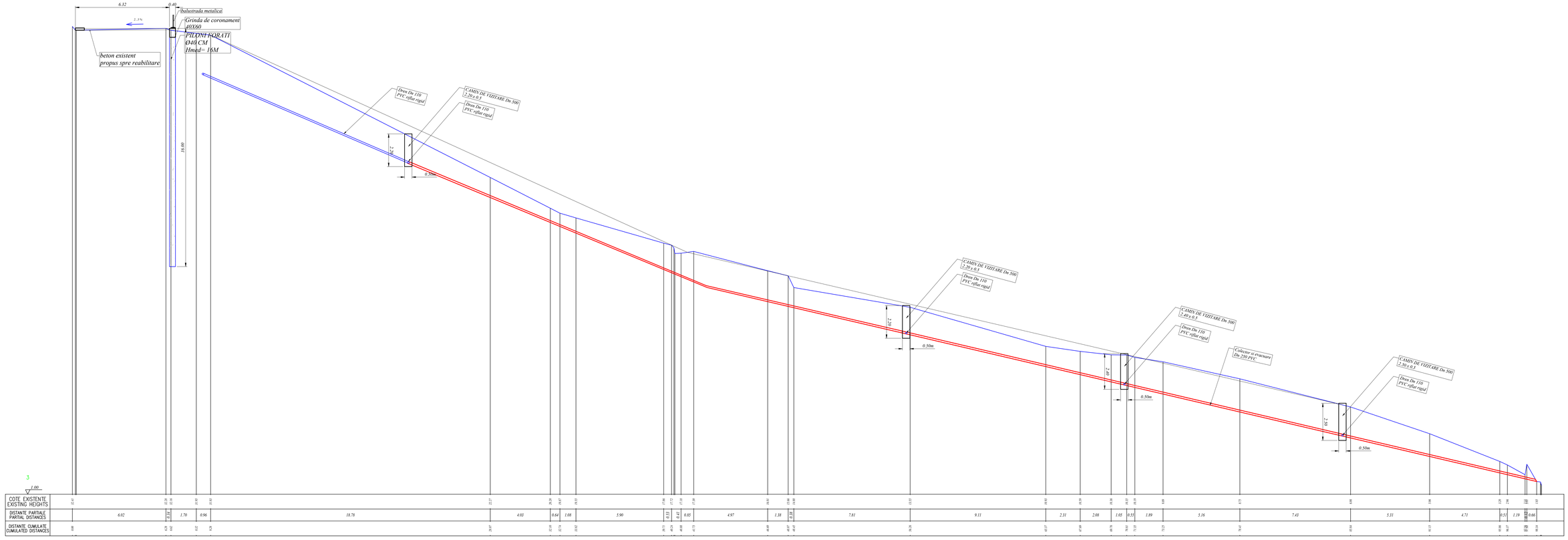
1 BST 500S
Ø14/ 15 L=9.85 M

4 BST 500S
Ø12/ 15 L=3.62 M

3 BST 500S
Ø14/ 15 L=7.35 M

Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:50	CONSOLIDARE TEREN CU ZID DE SPRIJIN IN ZONA BISERICA GREACA SI TEATRU Solutia 1 si Solutia 2
Proiectat	ing. Vasile Georgian			
Desenat	ing. Vasile Georgian		Data: 2026	
Verificat	dr.ing. Maracine N.			

Proiect Nr.268/2023
Faza: D.A.L.I.
Plansa R04



Verificator/expert	Nume	Semnatura	Beneficiar	U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANTA	Proiect Nr.268/2023
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L. J10/29/1993			Denumire proiect	REABILITAREA SI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINATATEA BISERICA GREACA-ESPLANADA-PLAJA MODERN SI O.S.	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	dr.ing. Maracine N.		Sc.1:100	Profil longitudinal – amplasare drenuri si colectoare Soluția 1 și Soluția 2	Plansa R05
Proiectat	ing. Vasile G		Data: 2026		
Desenat	ing. Vornicescu E.				
Verificat	dr.ing. Maracine N.				

S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

PROIECT NR. 268/2023

GRAFIC DE EXECUȚIE CU EȘALONAREA COSTURILOR INVESTIȚIEI:

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA TERENULUI DIN VECINĂTATEA BISERICA GREACĂ – ESPLANADA – PLAJA MODERN ȘI O.S"

SOLUȚIA 1

Nr. crt.	CAPITOLE ȘI SUBCAPITOLE DE CHELTUIELI	Valori (lei fără TVA)	Valori (lei cu TVA)	ANUL I												ANUL II											
				LUNI																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2. Racord electric	0,00	0,00																								
2	3.1. Studii de teren	0,00	0,00																								
3	3.2. Documentații suport și cheltuieli pt obținerea de avize, acorduri și autorizații	14.500,00	17.545,00																								
4	3.3 Expertiza Tehnica	0,00	0,00																								
5	3.5. Proiectare și inginerie	238.000,00	287.000,00																								
6	3.7. Consultanță	0,00	0,00																								
7	3.8. Asistență tehnică	104.000,00	125.840,00																								
8	4.1.Construcții și instalații	22.949.486,60	27.768.878,79																								
9	4.2.Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00																								
10	4.3.Utilaje și echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00																								
11	4.5. Dotări	0,00	0,00																								
12	5.1. Organizare de șantier	458.989,73	555.377,58																								
13	5.2. Comisioane, taxe	372.699,65	372.699,65																								
14	5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute	4.658.297,32	5.636.539,76																								
15	6.1. Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00																								

16	6.2. Probe tehnologice şi teste	0,00	0,00		
17	7. Cheltuieli aferente marjei de buget	11.190.939,14	13.541.036,36		
TOTAL GENERAL		**39.986.912,44**	**48.305.897,13**	**14.352.737,09**	**25.634.175,35**
din care **C + M**		**23.293.728,90**	**28.185.411,97**	**8.360.884,03**	**14.932.844,87**

* NOTĂ: - durata totală estimată de realizare a investiţiei - 24luni

BENEFICIAR,
UAT MUN CONSTANTA

PROIECTANT,
S.C. MARACINE NICOMAR S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALĂ MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L. BECENI BUZAU-ROMANIA