

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Date generale referitoare la proiect

Denumirea obiectivului de investiții	CONSTRUIREA UNUI IMOBIL CU REGIM DE ÎNĂLȚIME: PARTER, FUNCȚIUNEA DE MAGAZIN RETAIL, REALIZAREA DE PARCĂRI SUPRATERANE, AMENAJAREA INCINTEI CU SPAȚII VERZI PLANTATE, ALEI CAROSABILE ȘI PIETONALE, AMPLASARE SEMNALE PUBLICITARE, ÎMPREJMUIREA TERENULUI, ORGANIZARE DE ȘANTIER
Amplasamentul obiectivului și adresa	Municipiul Constanța, str. Soveja nr. 15B
Proiectantul general	S.C. SQUARE B.A.U. S.R.L
Beneficiarul lucrărilor	BOGARIS RESIDENTIAL ROM CUATRO S.R.L.
Durata de execuție propusă	6 luni (septembrie 2015-februarie 2016)
Durata de funcționare estimată	Peste 50 ani

1.2. Scopul lucrării

Prezenta lucrare s-a întocmit pentru proiectul “ **CONSTRUIREA UNUI IMOBIL CU REGIM DE ÎNĂLȚIME: PARTER, FUNCȚIUNEA DE MAGAZIN RETAIL, REALIZAREA DE PARCĂRI SUPRATERANE, AMENAJAREA INCINTEI CU SPAȚII VERZI PLANTATE, ALEI CAROSABILE ȘI PIETONALE, AMPLASARE SEMNALE PUBLICITARE, ÎMPREJMUIREA TERENULUI, ORGANIZARE DE ȘANTIER**”, ce urmează să se realizeze în intravilanul municipiului Constanța, str. Soveja nr. 15B, în incinta fostei baze auto a regiei de transport comunal.

Lucrarea are ca scop:

- analiza tehnică a impactului asupra mediului, în timpul execuției și exploatării obiectivului;
- precizarea stării actuale a factorilor de mediu;
- stabilirea cauzelor care pot genera la un anumit nivel emisii de poluanți evacuați în mediu și alte efecte cu impact negativ asupra factorilor de mediu, provocate de realizarea și funcționarea obiectivului;
- stabilirea modalităților de acțiune pentru respectarea normelor și standardelor în vigoare pentru protecția mediului înconjurător.

Obiectivele lucrării sunt:

- identificarea potențialelor pericole pentru mediu și evaluarea nivelurilor expunerii;
- estimarea riscurilor pentru mediu;
- identificarea măsurilor pentru minimizarea efectelor negative asupra mediului determinate de implementarea obiectivului;
- recomandări generale privind diminuarea impacturilor negative în timpul executării lucrărilor de construcții și pe perioada exploatarei obiectivului.

1.3. Detalii de amplasament

Amplasamentul pe care urmează să se realizeze proiectul este situat în intravilanul municipiului Constanța, str. Soveja nr. 15 B, într-o zonă din incinta fostei baze auto a Regiei de transport comunal Constanța în prezent desființată, terenul fiind liber de construcții și acoperit parțial cu vegetație spontană. (anexa 1).

Terenul în suprafață de **7093,00 mp cf. actelor și măsurătorilor cadastrale**, pe care se dorește realizarea noului obiectiv de investiții, este alcătuit din trei loturi (lotul 1 cu suprafața de 5802mp, lotul 2 cu suprafața de 731mp și lotul 3 cu suprafața de 560mp) și se află în proprietatea beneficiarului, BOGARIS RESIDENTIAL ROM CUATRO S.R.L., în baza Actului de dezmembrare autenticat sub numărul nr. 2675/09.12.2014 de către notar public Cristina Mihalache (anexa 2).

Conform Certificatului de Urbanism nr. 598/26.02.2015 (anexa 3), folosirea actuală a amplasamentului este **teren liber**.

În anul 2008, ulterior desființării bazei auto, a fost elaborată o documentație la nivel de PUZ pentru întreaga zonă a fostei baze RATC, zona studiată prin PUZ având o suprafață de 13,54 ha din care fosta bază reprezenta aproximativ 9,5 ha. Prin PUZ era prevăzută realizarea în zonă a unui complex de locuințe colective, cu facilități pentru comerț, birouri și hotel. PUZ-ul a fost reglementat din punct de vedere al protecției mediului prin emiterea Avizului de Mediu de către A.R.P.M. Galați, autoritatea competentă în domeniul protecției mediului la vremea respectivă.

Ulterior PUZ-ul a fost aprobat de către Consiliul Local Constanța prin HCLM nr. 116/2009 iar terenul cu suprafața de 7093 mp, alcătuit din trei loturi (lotul 1 cu suprafața de 5802mp, lotul 2 cu suprafața de 731mp și lotul 3 cu suprafața de 560mp), ce face obiectul prezentului proiect este inclus în zona de PUZ .

Conform PUZ aprobat, cele trei loturi care alcătuiesc terenul pe care se propune realizarea investiției sunt situate în următoarele zone de reglementare:

Lot 1/2: circulații carosabile și pietonale

Loturile 1/1 și 1/3: UTR 10 zonă mixtă: instituții, servicii și echipamente publice; galerii comerciale; sedii companii și firme; servicii sociale, colective și personale; restaurante, agenții de turism; locuințe cu standard ridicat, locuințe cu partiu obișnuit, locuințe cu partiu special care includ spații pentru profesii liberale; comerț cu amănuntul, alimentație publică; loisir și sport în spații acoperite; parcaje la sol și subterane, spații publice amenajate.

Amplasamentul face parte din zona de impozitare A și are următoarele vecinătăți(anexa 4):

- la nord: str. Soveja;
- la sud: proprietate privată;
- la est: stradă propusă (drum de acces);
- vest: teren proprietate privată.

Accesul spre obiectiv se realizează ușor din str. Soveja.

În tabelele următoare și în anexa 5 sunt prezentate coordonatele în proiecție STEREO 1970 ale loturilor ce alcătuiesc amplasamentul.

Tabelul nr. 1: Inventar de coordonate lot 1

Nr. crt.	Nr. pct.	X [m]	Y [m]
1	LL-1	306914.710	791096.100
2	LL-2	306905.840	791082.590
3	LL-3	306891.720	791077.420
4	LL-4	306862.500	791079.023
5	LL-5	306782.560	791083.550
6	LL-6	306784.670	791120.710
7	LL-7	306815.023	791118.990
8	LL-8	306815.340	791124.600
9	LL-9	306857.034	791122.240
10	LL-10	306858.480	791126.620
11	LL-11	306859.580	791126.560
12	LL-12	306924.820	791122.860
13	LL-13	306928.900	791114.940
14	LL-14	306922.650	791107.280
15	LL-15	306917.730	791100.280
S (teren) = 5802 mp			

Tabelul nr. 2: Inventar de coordonate lot 2

Nr. crt.	Nr. pct.	X [m]	Y [m]
1	1	306894.290	791062.760
2	2	306901.060	791075.250
3	L2-1	306905.092	791081.423
4	LL-2	306905.840	791082.590
5	L2-2	306898.743	791078.173
6	LL-3	306891.720	791077.420
7	LL-4	306862.500	791079.023
8	L2-3	306854.011	791079.559
9	L2-4	306849.019	791079.842
10	L2-5	306848.198	791065.368
11	L2-6	306856.243	791064.922
12	L2-7	306866.054	791064.381
13	42	306877.420	791063.730
S (teren) = 731 mp			

Tabelul nr. 3: Inventar de coordonate lot 3

Nr. crt.	Nr. pct.	X [m]	Y [m]
1	LL-13	306894.290	791062.760
2	6	306901.060	791075.250
3	L2-1	306905.092	791081.423
4	LL-2	306905.840	791082.590
5	L2-2	306898.743	791078.173
6	LL-3	306891.720	791077.420
7	LL-4	306862.500	791079.023
8	L2-3	306854.011	791079.559
9	L2-4	306849.019	791079.842
10	L2-5	306848.198	791065.368
11	L2-6	306856.243	791064.922
12	L2-7	306866.054	791064.381
S (teren) = 560 mp			

1.4. Descrierea proiectului

Pe terenul studiat se dorește construcția unui magazin comercial în scopul lărgirii și diversificării gamei de servicii oferite populației.

Conform memoriului de arhitectură pus la dispoziție de proiectant specificațiile tehnice referitoare la teren, inclusiv indicii de control privind modul de utilizare a terenului sunt evidențiate în tabelul nr. 4 și în planșa din (anexa 6):

Tabelul nr. 4: Bilanțul teritorial

SUPRAFAȚA TEREN PROPRIETATE	7093 mp
SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ PROPUȘĂ	2 036.67 mp
SUPRAFAȚA UTILĂ PROPUȘĂ	1 893.81 mp
VOLUM CONSTRUIT	12 972.59 mc
NUMĂR LOCURI DE PARCARE PROPUSE	108
SUPRAFEȚE CAROSABIL, PIETONALE ȘI PLATFORME AMENAJATE PT. INVESTIȚIE	4654.42 mp
SUPRAFEȚE SPAȚII VERZI AMENAJATE	366,71 mp
P.O.T. PROPUȘ	28.71 %
C.U.T. PROPUȘ	0.29

Magazinul va fi structurat pe mai multe zone (anexa 7), astfel:

- zona de acces principală – pentru public;
- zona de vânzare pentru public;
- zona de recepție a mărfurilor;
- zona de depozitare;
- zona anexelor tehnice
- zona administrativă și a grupului social;

În tabelul următor este evidențiată organizarea spațial-funcțională a magazinului și suprafețele utile.

Tabelul nr. 5: Organizarea spațial-funcțională a obiectivului

Denumire încăpere		Suprafețe utile (mp)	Volum (mc)
P01	PWF	68.16	224.93
P02	SALĂ VÂNZARE	1270.68	4193.24
P11	BRUTĂRIE	82.23	246.69
TOTAL COMPARTIMENT 1		1459.40	
P03	DEPOZIT LIVRARE	38.33	132.24
P04	DEPOZIT 24 h, DEPOZIT	287.54	948.87
P05	HOL	7.09	23.41
P06	CAMERĂ PERSONAL	38.61	96.52
P07	NIȘĂ SUPRAVEGHERE VIDEO	2.37	5.93
P08	BIROU	14.85	46.85
P09	CAMERĂ ECHIPAMENTE ELECTRICE	5.91	19.07
P10	CAMERĂ CENTRALĂ TERMICĂ	5.91	19.07
P13	WC public	8.44	21.09
P14 - 15	WC femei, bărbați personal	8.1	20.25
P16 - 17	VESTIARE - femei, bărbați	8.4	20.99
TOTAL COMPARTIMENT 2		387.22	
P12	CAMERĂ FRIGORIFICĂ	47.19	122.69
TOTAL COMPARTIMENT 3		47.19	
TOTAL		1893.81	

Accesul și ieșirea din incintă vor fi posibile prin realizarea a 2 căi de acces, atât pentru public cât și pentru aprovizionare, unul din strada Soveja și unul din strada propusă conform PUZ pe latura vestică a magazinului, pe lotul 2 (vezi anexa 6). În incintă circulația se va desfășura pe alei cu dublu sens.

În incintă vor fi amenajate 108 locuri de parcare din care 2 locuri pentru persoane cu deficiențe locomotorii, conform normativului NP 051/2012 aprobat prin Ordinul 189/2013 și 2 locuri speciale „părinte și copil”.

Magazinul va fi anunțat prin **semnale publicitare** amplasate astfel:

- pe fațada depozitului alipită fațadei secundare lungi a magazinului, respectiv pe fațada principală scurtă a magazinului, alăturat vitrinei vor fi amplasate 3 panouri publicitare de dimensiuni maxime de 4,53 x 2,45 m, respectiv 3,969 x 2,45m, care vor fi iluminate cu tuburi de iluminat fluorescente noaptea, în timpul funcționării magazinului;

- pe spațiul verde din incinta magazinului, alăturat străzii Soveja, se va amplasa 1 panou publicitar cu fața dublă, tip “backlit”; panoul va fi alcătuit dintr-o casetă luminoasă cu dimensiuni maxime de 4,00 x 3,00m, care va fi montată pe un stâlp metalic. Înălțimea maximă a întregului ansamblu este de 5,75 m;
- în zona destinată parcerii – 3 panouri publicitare pe stâlpi, având dimensiuni maxime de 4,53 x 2.45 m și o înălțime maximă a întregului ansamblu de 5,20 m. Ele vor fi amplasate la limita de proprietate și vor fi iluminate cu tuburi de iluminat fluorescente noaptea, în timpul funcționării magazinului;
- pe spațiul verde va fi amplasat 1 catarg publicitar tip „UNIPOL”. Acest tip de semnal constă într-un catarg metalic cu înălțimea de 15.00m, cu fețele de 4,16 X 4,16m;
- pe fațada principală a magazinului, pe ambele părți ale închiderii verticale a copertinei, în dreptul accesului pentru public în clădire vor fi amplasate 2 casete luminoase având dimensiunile: 2,50 m x 2,50 m, cu aceleași însemne menționate la punctul anterior;
- pe domeniul public, pentru o mai bună vizibilitate se propune amplasarea a 2 semnale direcționale pe fiecare sens de mers al străzii Soveja. Acestea urmează a fi amplasate după obținerea aprobărilor necesare privind ocuparea domeniului public.

Rampa și platforma pentru aprovizionare marfă se vor amenaja pe latura laterală a magazinului.

Țarul pentru pubele va fi dispus în zona adiacentă platformei utilajelor exterioare.

Amenajările peisajere propuse pe o suprafață de aproximativ 366,71 mp, presupun realizarea următoarelor lucrări:

- pregătirea terenului
- plantarea de material dendrologic de calitate: arbuști din specii de foioase, adecvate condițiilor de mediu (31 buc);
- plantarea de garduri vii din specii de arbuști cu frunze semipersistente (112 ml).

Împrejmuirea se va realiza pe laturile învecinate cu alte loturi. Către străzi nu se va realiza împrejmuire. Împrejmuirea transparentă va avea o înălțime de 1,50 m și va fi realizată din stâlpi metalici și panouri din plasă de sârmă galvanizată, pe un soclu din b.a de cca 15 cm înălțime (anexa 8).

Utilități

Zona studiată dispune de toate rețelele edilitare existente:

- alimentare cu apa
- canalizare
- alimentare cu energie electrica
- alimentare cu gaz metan
- telefonie.

Imobilul se va bransa la rețelele de utilități existente, în baza unor proiecte care se vor realiza de către firme specializate, după obținerea autorizației de construire a imobilului. Proiectele vor fi întocmite în conformitate cu prevederile legislațiilor sectoriale în domeniu și vor fi avizate de către deținătorii rețelelor respective.

Informații detaliate privind modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă se regăsesc în subcapitolul 1.10 al studiului.

1.5. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Investiția presupune realizarea unui imobil ce va avea destinația de magazin retail către consumatori direcți. Obiectivul nu este destinat producției, cu excepția unor cuptoare pentru pâine, de capacitate mică, ci comerțului, iar resursele folosite în perioada funcționării se referă, în principal, la asigurarea apei potabile, a apei calde și a iluminatului. Pentru asigurarea lor, imobilul va fi bransat la rețeaua orășenească de apă și canalizare, la rețeaua ENEL și la rețeaua orășenească de alimentare cu gaze naturale.

În ceea ce privește aspectul cantitativ legat de aceste consumuri, acesta va fi stabilit pe baza unor proiecte tehnice de specialitate, pentru fiecare caz în parte. O estimare a consumurilor va fi realizată în capitolele următoare pentru a demonstra capacitatea rețelelor din zonă de a suporta noi consumatori.

1.6. Informații despre materiile prime, substanțele și/sau preparatele chimice utilizate

Perioada realizării construcției

În scopul realizării obiectivului vor fi utilizate materiale clasice de construcție. Construcția propusă va avea un regim de înălțime parter înalt ($H_{STREAȘINA} = 5.93$ m; $H_{COAMĂ} = 7,575$ m) și prezintă următoarele încadrări:

- **CATEGORIA "C" DE IMPORTANTĂ** (conform HGR nr. 766/1997, Legea nr.10/1995, ordin M.L.P.A.T. 31/N/1995) ;
- **CLASA " III " DE IMPORTANTĂ** (conform P100-1 / 2006 si STAS 10100/0-75)
- **GRADUL II DE REZISTENȚĂ LA FOC, RISC MARE DE INCENDIU**(conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118/99)

Structura construcției va fi constituită din următoarele elemente :

- Fundațiile sunt de tipul fundații directe, izolate sub stâlpi, cu bloc de beton armat turnat monolit și pahar prefabricat. Pentru zona brutăriei și camerei de descărcare, fundațiile sunt izolate sub stâlpi, alcătuite din bloc și cuzinet realizat monolit. Pentru pereții de zidărie din aceste zone, se vor folosi grinzi de fundare turnate monolit, rezemate pe cuzineți.

Fundațiile pereților de închidere s-au rezolvat sub forma de grinzi de fundare prefabricate rezemate pe pahare și ancorate cu piese metalice de legătură;

- Suprastructura este alcătuită din cadre de beton armat prefabricat; stâlpii sunt încastrați în fundații; grinzile precomprimate se reazemă articulat pe stâlpi. Pe grinzile precomprimate se așează tabla profilată autoportantă dimensionată pentru zona cu valoarea încărcării din zăpadă corespunzătoare amplasamentului;
- Peste cele 2 terase, la camera de descărcare este planșeu de beton armat, turnat monolit, iar la camera frigorifică este planșeu de tablă cutată pe structură metalică;
- Copertina de la intrarea în magazin are structura alcătuită din cadre metalice;
- Acoperișul este într-o apă cu înclinare de 3,7° și este alcătuit din membrană termosudată, fixată mecanic peste termoizolație rigidă cu suport din tablă trapezoidală.

Închiderile exterioare vor fi executate după cum urmează:

- zidărie din cărămizi cu goluri de 38 cm sau 30 cm grosime;
- închideri vitrate din tâmplărie de aluminiu și geam termoizolant;
- acoperiș înclinat 3,7° din membrana tip FPO termosudată și fixată mecanic peste termoizolație rigidă cu suport din tablă trapezoidală la învelitoare;
- sistem fațadă ventilată din casete de aluminiu compozit tip „Alucobond” peste termoizolație realizată cu panouri sandwich, la fațadele laterale pentru timpanele acoperișului;
- terase (depozitul de livrare marfă) din membrana tip FPO termosudată și fixată mecanic peste termoizolație rigidă.

Zidăriile executate pe plăci din beton armat realizate direct pe pământ sunt hidroizolate.

Compartimentările interioare vor presupune utilizarea de:

- zidării din cărămizi cu goluri de 25 cm REI > 180 care separă compartimentele de incendiu;
- zidării din cărămizi cu goluri de 25 cm și 11,5 grosime;
- sisteme de închideri ușoare cu pereți de gipscarton;
- partiții cu panouri fixe și uși din HPL 13mm, culoare gri deschis (la grupurile sanitare și nișă video);
- panouri cu grătare zincate fixe și mobile pentru compartimentarea depozitelor.

Pentru realizarea finisajelor interioare, proiectanții au prevăzut folosirea următoarelor materiale, în funcție de amplasament și trafic:

- pardoseli și plinte din plăci ceramice antiderapante (R9 sau R10 la spațiul coacere), dimensiuni 30x30x1,5 CM, pozate prin vibrație în șapa de ciment ;
- pereți:
 - cu vopsitorie lavabilă culoare albă RAL 9010, culoare bordeaux Dulux 00YR 08/409;
 - zone placate cu faianță standard 20x20CM alba (în grupuri sanitare) sau cu faianță bej uni în sala de vânzare, brutărie, depozit parțial, camera personal parțial;
 - vopsea antizgâriere culoare albă H=2,20m – în depozit;
 - panouri tablă tip sandwich cu nucleu termoizolant din spumă poliuretanică – camera frigorifică;
- plafoane:
 - sistem tavan casetat tip Armstrong 62,5 x 62,5 CM;
 - sistem de tavan casetat tip Armstrong 62,5 x 62,5 CM – în depozit;
 - sistem de tavan din gips carton montat în câmp continuu – în gr. sanitare, vestiare,
 - placă din b.a. la depozit livrare devreme;
 - panouri tablă tip sandwich cu nucleu termoizolant din spuma poliuretanică – camera frigorifică;
- tâmplăria interioară
 - uși interioare metalice (foi de ușă + toc), culori albastru gențiana sau gri deschis;
 - ușa rezistentă la foc EI-90C – între zona de personal și depozite,
 - ușa rezistentă la foc EI-90C – între sala de vânzare și depozite, dublată de o ușă rapidă din PVC;
 - ușă rezistentă la foc EI-90C – între sala de vânzare și zona de personal,
 - ușă termoizolantă și rezistentă la foc EI-90C din inox – la camera de congelare;
 - fereastra spion rezistentă la foc EI 90 – gri RAL 7024.

Finisajele exterioare pentru fațade se vor realiza astfel:

- întreaga clădire va fi tencuită la exterior cu un strat de tencuială minerală granulație 0....2 mm, culoare albă RAL 9010.
- stâlpii de susținere și grinzile de b.a. vor fi izolate termic și apoi tencuite cu tencuială de exterior, minerală, granulație 0....2 mm, culoare gri închis RAL 7038.
- soclu cu înălțimea de 45cm va fi acoperit cu tencuială de exterior, minerală, granulație 0....2 mm, culoare gri închis RAL 7038.
- frontoanele, pazia, intradosul copertinei și o zonă de perete în dreptul copertinei se vor placa cu panouri din aluminiu compozit tip „Alucobond”, gri metalizat RAL 9006
- tâmplăria va fi din aluminiu cu rupere de punte termică, culoarea gri RAL 7024, cu geam termoizolant. Toate glafurile exterioare vor fi din tablă de aluminiu, culoarea tâmplăriei, cu capace laterale cu profil picurator încastrate în tencuială.

Acoperișul și învelitoarea

Acoperișul va fi tip șarpantă într-o apă, înclinare 3.7°. Învelitoare din membrana FPO termosudată și fixată mecanic peste termoizolație rigidă cu suport din tablă trapezoidală.

Peste spațiul depozitului de livrare se va realiza o terasă circulabilă.

Colectarea și scurgerea apelor pluviale se va realiza la streășină cu ajutorul unui sistem de jgheaburi și burlane, rigole.

Perioada funcționării obiectivului

Activitatea principală ce se va desfășura în cadrul obiectivului este cea de comerț, care nu presupune utilizarea de materii prime. De asemenea, în incinta obiectivului nu se vor vinde substanțe sau preparate chimice periculoase, care să necesite asigurarea unor condiții deosebite și obținerea unor autorizații special de la instituții abilitate.

Singurul process de producție este cel care se desfășoară în brutăria obiectivului și constă în producerea diferitelor sortimente de pâine și produse de panificație, ce vor aproviziona strict magazinul.

În acest caz se utilizează produse gata pregătite, congelate și eventual precoapte, în incinta brutăriei magazinului având loc doar ultima etapă din procesul tehnologic, respectiv coacerea produselor.

1.7. Informații despre poluanții fizici și biologici, generați de activitatea propusă, care afectează mediul

1.7.1. Zgomot și vibrații

Unul dintre elementele de importanță majoră pentru derularea normală a activităților umane pe timp de zi, seară și noapte este confortul acustic, definit de menținerea nivelului de zgomot în parametrii recomandați.

Datorită ritmului alert de desfășurare a activităților zilnice, zgomotul devine unul dintre cei mai influenți factori de stres, care conduce la creșterea oboselii și perturbază activitățile umane. Din acest motiv poate fi considerat ca unul din “efectele secundare” negative ale civilizației.

Tendința de formare de aglomerări urbane de mari dimensiuni are drept consecință mărirea numărului de surse de zgomot, fenomen care se accentuează mai ales în zonele adiacente arterelor de circulație și activităților industriale.

Sursele principale de zgomot în mediul urban includ transportul rutier, feroviar, aerian și activitățile din zonele industriale din interiorul aglomerărilor. Activitățile specifice din sectorul construcțiilor, activitățile publice, sistemele de alarmare (pentru clădiri și autovehicule) precum și cele din sectorul specific de consum și de recreere (restaurante, discoteci, mici ateliere, animale domestice, stadioane, concerte în aer liber, manifestări culturale în aer liber) sunt alte surse generatoare de zgomot specifice vieții de zi cu zi a unei societăți umane.

În cadrul Uniunii Europene aproape 40% din populație este expusă zgomotului de trafic rutier cu niveluri ce depășesc 55 dB(A), ca nivel de presiune acustică, ponderată A, pe durata unei zile, iar 20% din populație este expusă la niveluri ce depășesc 65 dB(A). Dacă se ia în calcul zgomotul generat de toate sursele de transport, reiese că aproape jumătate din cetățenii Uniunii Europene trăiesc în zone unde nu se asigură confortul acustic.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, sursele de zgomot existente sunt cele specifice zonelor rezidențiale: traficul rutier, comerț și activități conexe. Obiectivele existente în vecinătatea acestuia sunt:

- La aproximativ 105 m spre est și 355m spre vest - construcții de locuit;
- La aproximativ 150m spre nord - Lacul Tăbăcăriei pe malul căruia sunt construcții de agrement;
- La aproximativ 67m spre sud - construcții provizorii (magazii).

Nivelele de zgomot recepționate depind în general, de: nivelul zgomotului la sursă, distanța de la sursa de zgomot la receptor, condiții meteorologice, gradul în care transmiterea zgomotului este obstructată.

Lucrările pentru construirea obiectivului pot deveni în anumite situații surse de zgomot și disconfort pentru zonele învecinate, de aceea este important ca măsurile de diminuare a zgomotului să fie atent alese și aplicate pe perioada existenței organizării de șantier, ținând cont de următoarele aspecte:

- Se va înregistra o intensificare a traficului în zonă, determinat de necesitatea aprovizionării șantierului cu materiale, echipamente și utilaje;
- Zgomotul produs de utilajele de șantier se situează în jurul valorii de până la 90 db(A), valorile mai mari fiind la excavatoare și buldozere;
- Autocamioanele ce vor deservei șantierul și străbat localitatea pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB(A). STAS-ul nr. 10009-88 (Acustica urbana) – tabelul nr. 3 – admite un nivel de zgomot între 60 db(A) – pt. străzi de categoria IV- și de 75- 85 db(A) - pentru străzi de categoria I;
- Anumite lucrări de construcții, specifice, ce se vor executa pe șantier vor presupune producerea unor zgomote puternice iar operațiile de încărcare-descărcare a materialelor de construcții constituie și ele surse importante de zgomot.

Toate sursele de zgomot enumerate au un caracter discontinuu, iar efectele determinate de existența acestor surse pot fi diminuate prin aplicarea unui management corespunzător, ce va avea în vedere aplicarea tuturor măsurilor astfel încât să fie respectate prevederile legislației în domeniu, a hotărârilor și actelor normative impuse pe plan local de către Consiliul Local și sau Consiliul Județean.

În scopul diminuării intensității zgomotului și a surselor generatoare, în perioada realizării investiției se vor lua măsuri precum:

- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă, inclusiv din punct de vedere al nivelului zgomotului produs;

- verificarea periodică a utilajelor în vederea creșterii performanțelor tehnice;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt în activitate;
- oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- folosirea unor utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare utilaje, pompe etc.);
- circularea cu viteze mici a autovehiculelor, în incinta organizării de șantier.

În perioada funcționării obiectivului, activitatea va fi una specifică zonelor de comerț - servicii, iar nivelul de zgomot echivalent la limita incintei se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/88-Acustica urbană. Circulația la acest nivel înregistrează cote mai mari în perioada sezonului estival.

1.7.2. Radiație electromagnetică, radiație ionizantă

Viața a evoluat într-un mediu bombardat cu radiații ionizante. Acestea provin din spațiul cosmic, din pământ și chiar din propriile corpuri. Radiația ionizantă poate determina modificări chimice la nivelul celulelor vii. Dacă doza de radiație este mică sau persoana o primește de-a lungul unei perioade îndelungate de timp, organismul poate, în general, să repare sau să înlocuiască celulele afectate, fără a se înregistra efecte negative asupra sănătății. Însă, expunerea la nivele ridicate de radiații, așa cum se întâmplă în cazul unor accidente nucleare, poate provoca efecte de scurtă durată, dar și stocastice, a căror probabilitate de apariție depinde de doza totală absorbită.

În situația studiată, lucrările de construcții și ulterior funcționarea obiectivului nu presupun existența unor surse de poluare cu radiații electromagnetice sau radiații ionizante.

1.7.3. Poluare biologică (microorganisme, viruși)

Poluarea biologică, cea mai veche și mai bine cunoscută dintre formele de poluare, este produsă prin eliminarea și răspândirea în mediul înconjurător a germenilor microbieni producători de boli, în principal prin deversarea apelor fecaloid-menajere și a deșeurilor menajere, cu conținut mare de substanțe organice, care favorizează dezvoltarea bacteriilor patogene și virusurilor. Astfel, poluarea bacteriană însoțește omul, oriunde s-ar găsi și indiferent pe ce treaptă de civilizație s-ar afla. Pericolul principal reprezentat de poluarea biologică constă în declanșarea de epidemii, care fac numeroase victime.

În cazul analizat, realizarea și funcționarea noului obiectiv nu sunt de natură să aducă astfel de prejudicii mediului, datorită măsurilor ce se vor aplica: dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice ce vor fi periodic vidanjate și branșarea imobilului la rețeaua de canalizare existentă în zonă, cu descărcare în stația de epurare orășenească.

1.7.4. Alte tipuri de poluare fizică

Nu este cazul.

1.8. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

Comerțul constănțean cuprinde un număr important de unități comerciale, de alimentație publică și depozite, având o suprafață totală de peste 2 milioane m², cea mai mare parte a agenților economici din municipiul Constanța desfășurându-și activitatea în acest domeniu. În procesul dezvoltării comerțului se manifestă tendința de a-l desfășura în mod organizat, sporind astfel calitatea prestațiilor comerciale, nivelul încasărilor bugetare și, totodată, siguranța consumatorilor.

Proiectul prevede construirea unui imobil cu regim de înălțime parter ce va avea funcția de magazin retail, și a fost întocmit în temeiul reglementărilor documentației de urbanism, faza P.U.Z., aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. 116/25.02.2009.

Prin realizarea obiectivului propus nu se modifică funcțiunea destinată inițial zonei prin PUZ, în plus, se creează premisele desfășurării unui comerț modern, pentru atragerea unui număr cât mai mare de clienți.

Nu există informații în ceea ce privește localizarea geografică și administrativă a amplasamentelor pentru alternativele la proiect.

Titularul proiectului dorește amenajarea obiectivului în această locație având în vedere:

- Localizarea geografică într-o zonă dezvoltată din punct de vedere economic;
- Localizarea într-o zonă centrală a orașului;
- Accesul facil la utilități;
- Cererea venită din partea populației, bazată pe statisticile de consum.

1.9. Informații despre documente/reglementări existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

Amplasamentul pe care se propune realizarea proiectului este situat în intravilanul municipiului Constanța, str. Soveja nr. 15B, într-o zonă din incinta fostei baze auto a Regiei de transport comunal Constanța în prezent desființată, terenul fiind liber de construcții și acoperit parțial cu vegetație spontană.

În anul 2008, ulterior desființării bazei auto, a fost elaborată o documentație la nivel de PUZ pentru întreaga zonă a fostei baze RATC, zona studiată prin PUZ având o suprafață de 13,54 ha din care fosta bază reprezenta aproximativ 9,5 ha. Prin PUZ era prevăzută realizarea în zonă a unui complex de locuințe colective, cu facilități pentru comerț, birouri și hotel. PUZ-ul a fost reglementat din punct de vedere al protecției mediului prin emiterea Avizului de Mediu de către A.R.P.M. Galați, autoritatea competentă în domeniul protecției mediului la vremea respectivă.

Ulterior, PUZ-ul a fost aprobat de către Consiliul Local Constanța prin HCLM nr. 116/2009.

Terenul în suprafață de **7093,00 mp**, alcătuit din trei loturi (lotul 1 cu suprafața de 5802mp, lotul 2 cu suprafața de 731mp și lotul 3 cu suprafața de 560mp), pe care se dorește realizarea noului obiectiv de investiții este proprietatea BOGARIS RESIDENTIAL ROM CUATRO S.R.L., și este reglementat prin PUZ-ul aprobat prin HCLM 116/2009.

Loturile 2 și 3 sunt utilizate pentru realizarea acceselor în incinta obiectivului ce face obiectul prezentului proiect, accese care însă vor deservei în viitor și celelalte zone reglementate prin PUZ-ul aprobat cu HCLM 116/2009. De aceea la finalizarea amenajărilor, aceste suprafețe vor deveni domeniu public.

Astfel numai lotul 1, cu suprafața de 5802 mp se va utiliza efectiv strict pentru amenajarea obiectivului ce face obiectul prezentului proiect.

1.10. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă

Obiectivul va fi construit într-o zonă echipată cu rețele tehnico-edilitare, respectiv rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră, canalizare pluvială, energie electrică, telecomunicații și gaze naturale, a cărei funcțiune principală este cea de locuire. În apropiere există însă și baze de agrement și servicii turistice.

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza din rețeaua orășenească existentă în zonă, iar canalizarea interioară va fi racordată la sistemul stradal. Apa va fi utilizată în scop menajer și pentru stropirea spațiului verde. În vederea obținerii autorizației de construire, beneficiarul a solicitat și obținut un aviz de principiu din partea R.A.J.A. S.A. (anexa 9) în care se comunică următoarele:

- Pe amplasamentul lotului 2 există conducta Dn 110mm PEHD, blindată în căminul existent pe amplasament, care alimenta cu apă vechiul obiectiv (fostul RATC);
- Pe strada Soveja, în carosabil există colectorul pluvial Dn 600mm Azb (H=0,8-1m) cu cămin de vizitare Cve în care se racordează colectorul pluvial OV 1000/1150 beton și colectorul pluvial Dn 1200/1200mm;
- Pe strada Primăverii există conducta de distribuție apă Dn 200mm F.
- Pentru alimentarea cu apă a imobilului se prevede extinderea conductei de distribuție apă Dn 200mm F pe bd. Soveja, până în dreptul obiectivului.

Parametrii de debit și presiune se vor asigura direct de la rețeaua de apă existentă în zonă.

Pentru determinarea consumului de apă propriu, pe branșamentul de apă la rețeaua exterioară, urmează a se monta un contor pentru apa rece, prevăzut în căminul de apometru.

Pentru stropirea curții se va monta un robinet port furtun în zona rampei într-o nișă special construită pe peretele exterior.

Rețeaua propusă de alimentare cu apă potabilă este prezentată în planșa din anexa 10.

Prepararea apei calde de consum menajer

Apa caldă menajeră se produce cu ajutorul mai multor boilere electrice și instante de apă amplasate în spațiile unde este necesară apa caldă.

Astfel, apa caldă necesară obiectelor sanitare din grupurile sanitare, oficiu și depozit se va asigura cu un boiler electric cu capacitatea de 50l montat în camera centralei termice iar apa caldă necesară obiectului sanitar din brutărie se va prepara cu un preparator instantaneu de apă caldă montat sub obiectul sanitar.

Instalația interioară de alimentare cu apă rece și caldă de consum, se va executa cu tevi din polipropilena random PP-R PN 6 bari. Conductele vor fi izolate împotriva producerii condensului cu armaflex având grosimea de 9 mm. Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suport și bride tip MUPRO, HILTI sau similar. Toate conductele de alimentare cu apă caldă și rece ce alimentează consumatorii se vor poziționa mascat în zidărie sau în interiorul peretilor de rigips.

Instalația de stingere a incendiului cu hidranți interiori

Numărul de hidranți de incendiu interiori s-a determinat în funcție de numărul de jeturi în funcțiune simultană ce trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii (fiecare produs care poate să ardă) și de raza de acțiune a hidrantului.

Construcția având funcțiunea principală comerț cu aria construită mai mare de 600mp și având volumul compartimentului de incendiu mai mare de 5000 m³, conform art. 4.37 și anexei nr. 3 din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, instalația cu hidranți de incendiu interiori va asigura un număr de 2(două) jeturi în funcțiune simultan.

Hidranții împreună cu echipamentul de serviciu (furtunul și țeava de refulare) sunt amplasați la o înălțime de 1,00 m de la pardoseala finită, în cutii metalice.

Rețeaua conductelor de alimentare cu apă a hidranților interiori se va realiza cu conducte din oțel zincat cu diametrul Dn 65mm, pozate aparent în plafonul fals. Hidranții interiori se vor racorda printr-un racord din țeavă zincată cu diametrul Dn50mm.

Echipamentul unui hidrant interior pentru stingerea incendiilor cuprinde:

- robinet de hidrant (cu ventil sferic) cu diametru de Dn= 25 mm;
- furtun semirigid cu diametrul Dn= 25 mm și lungime l= 30 m;
- țeavă de refulare cu diametru ajutorului de 12 mm.

Instalațiile de stingere a incendiului cu hidranți exteriori

Construcția fiind o clădire civilă (construcție închisă) pentru comerț cu aria construită mai mare de 600mp, volumul compartimentului de incendiu și gradul II de rezistență la foc, conform art. 6.1 și datelor din ANEXA nr. 7 din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, va fi protejată cu hidranți exteriori pentru stingerea incendiului, fiind necesar un debit de apă de 10 l/s.

S-au prevăzut hidranți exteriori supraterani cu diametrul nominal Dn= 80mm.

Hidranții exteriori se vor amplasa la o distanță de minimum 5 m față de zidul obiectivului pe care îl protejează, la 2 m de bordura părții carosabile și la 15 m de obiectivele care radiază intens căldura în caz de incendiu.

Rețeaua de alimentare cu apă a hidranților exteriori pentru stingerea incendiului se va realiza cu conducte din PEHD cu diametrul Dn 100mm, pozată îngropat sub adâncimea de îngheț (vezi anexa 10).

Fiecare hidrant exterior va avea prevăzut pe conducta de racord câte un robinet subteran, cu diametrul Dn100mm, sigilat în poziția “ Deschis “.

Timpul teoretic de funcționare a hidranților exteriori pentru stingerea incendiului este de 3 ore.

Alimentarea cu apă a rețelei de conducte a hidranților interiori și exteriori se face din rezervorul de stocare a rezervei intangibile de apă pentru stingerea incendiului, prin intermediul grupului de pompare comun pentru hidranții interiori și hidranții exteriori.

Debitul necesar al instalației este $Q_{phi} = 10 \text{ l/s}$ și înălțimea de pompare necesară $H_{phi} = 55,00 \text{ m H}_2\text{O}$. Pentru menținerea presiunii în rețea s-a prevăzut un hidrofor cu membrană, cu capacitatea de 200 l.

Gospodăria de apă pentru incendiu

Rezerva intangibilă de apă pentru stingerea incendiilor este stocată într-un rezervor pentru hidranți interiori și exteriori cu volumul/capacitatea de 111 mc. Rezervorul de apă pentru incendiu se va amplasa îngropat, sub adâncimea de îngheț și va fi prevăzut cu capac carosabil (vezi anexa 10).

Alimentarea cu apă a rezervorului se realizează prin conducta de branșament, dimensionată astfel încât să se asigure umplerea rezervorului în timpul normat de 24 ore.

Pe conducta de branșament s-a prevăzut o vană electromagnetică pentru a asigura umplerea automată a rezervorului la scăderea nivelului apei din rezervor.

Debitul de apă necesar refacerii rezervei de apă pentru stingerea incendiilor în termen de maxim 36 ore va fi: $Q_{ri} = 111 : 24 = 4.62 \text{ mc/h}$.

Rezervorul de apă pentru incendiu este echipat cu:

- sistem automat pentru controlul nivelului apei din rezervor;
- conductă de preaplin cu diametrul Dn=160mm;
- vană de golire, cu diametrul Dn=100mm;
- racord tip A pentru autospecialele pompierilor, cu diametrul Dn=100mm;
- sorburi de aspirație pentru grupurile de pompare.

Instalația de canalizare menajeră și pluvială

Instalația de canalizare menajeră asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară existentă în incinta amplasamentului, următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;
- Ape de condens provenite din funcționarea aparatelor de condiționare.

Condensul provenit de la aparatele de climatizare se va prelua prin conducte din PVC de DN25mm și se va dirija spre coloanele de ape uzate. Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.

Condensul provenit de la aparatele frigorifice va fi colectat cu ajutorul unei rețele de canalizare montată în radiator. Astfel aceste ape vor fi direcționate către un cămin exterior din care apa se va infiltra în sol (cămin de scurgere MOPRO). Pentru evitarea înghețului s-a prevăzut un sistem de degivrare ce se va monta pe conductele amplasate în cămin, cât și în stratul de pietriș de la baza acestuia.

Apele uzate de pe pardoseală se vor colecta cu ajutorul sifoanelor de pardoseală din inox.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă la rețeaua de canalizare care se va executa în incintă.

Apele colectate în rețeaua exterioară de canalizare se vor direcționa către rețeaua publică de canalizare menajeră prin intermediul unei stații de pompare echipate cu două pompe (una activă+ una de rezervă) și ulterior vor fi descărcate în SP Ahile Mihail.

Apele meteorice ce provin din ploii sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii sunt colectate cu ajutorul jgheburilor și evacuate în rețeaua de canalizare exterioară prin burlane. Burlanele vor fi prevăzute cu piese speciale pentru curățire.

Apele pluviale de pe suprafața parcajelor supraterrane și din zona rampei de descărcare a tirurilor vor fi colectate cu ajutorul rigolelor și gurilor de scurgere și direcționate spre separatorul de hidrocarburi (model referință ACO OLEOPASS - TN 6/60), iar apoi pompate către rețeaua publică de canalizare pluvială.

Instalații termice

În vederea asigurării confortului termic pe timp de iarnă, pentru spațiul de vânzare și depozitare s-a proiectat o instalație de încălzire cu aeroterme, cu baterii de încălzire alimentate de la o sursă de preparare agent termic centralizat cu apă 80/60°C, iar pentru spațiul destinat personalului s-a proiectat o instalație de încălzire cu corpuri statice de oțel, tip panou, prevăzute spre a fi montate la parapet, sub ferestre, racordate la sursa de preparare agent termic centralizat cu apă 80/60°C.

Sursa de preparare agent termic este reprezentată de 2 centrale termice murale, în condensatie, tip VIESMANN Vitodens 200-W, cu puteri nominale de 54,4 kW, respectiv 72,6kW, conectate în cascadă, care vor utiliza drept combustibil gazele naturale din rețeaua orășenească.

Cele doua centrale termice sunt montate pe perete într-un spațiu amenajat corespunzător-camera centralei termice și sunt prevăzute cu automatizare pentru funcționare comandată de temperatura exterioară.

Sursa de caldura este utilizata pentru incalzire centrala si incalzire aport de aer proaspat pentru perioada de iarna. Cele doua cazane conectate în cascadă sunt conectate la un kit comun evacuare gaze arse, acesta fiind accesoriul instalatiei in cascada.

Sistemul de distribuție al agentului termic, apa 80/60°C, este independent pentru încălzire și agregat de tratare aer. Ambele sisteme de distribuție sunt de tip ramificat, bitubulare, cu distribuție arborescentă în plafonul fals, de la centrala termică. La fiecare radiator se fac coborâri din plafonul fals prin interiorul pereților de gips, rămânând vizibile la nivelul corpului de încălzire doar racordurile ce ies din perete. Aerotermele se alimentează din rețeaua de distribuție montată în plafonul fals.

Instalații de climatizare

Pentru spațiile interioare care necesita climatizare (zona de vânzare, spațiu coacere, spații destinate personalului și depozitul) este prevăzută realizarea unui sistem de climatizare centralizat tip VRF, funcționând cu agenți frigorifici ecologici.

Unitățile interioare vor fi de două feluri:

- tip casetă pentru zona de vânzare, spațiu coacere și depozit - montate îngropat în plafonul fals;
- montaj aparent pe perete pentru zona destinată personalului.

Unitatea exterioară va fi montată pe o platformă betonată lângă clădire (vezi anexa 6).

Legăturile dintre unitățile interioare și unitatea exterioară sunt realizate din țeavă din Cu moale. Conductele vor fi fixate cu brățări izolate pentru evitarea apariției condensului.

Instalații de ventilare

Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare s-a proiectat o instalație de ventilare pentru asigurarea aerului proaspăt necesar ocupanților. Astfel, pentru tot spațiul de vânzare s-a prevăzut un agregat de tratare aer proaspăt, **amplasat în podul clădirii.**

Agregatul de tratare aer are în componență următoarele elemente:

pentru zona introducere aer

- racord flexibil
- filtru sac G4
- recuperator de caldură
- baterie de răcire în detentă directă, sarcina de răcire 33.2kW
- baterie de încălzire cu agent termic 80/60gr C, sarcina de încălzire 28.1kW
- ventilator de introducere cu debit 6300mc/h, presiune disponibilă 450Pa
- racord flexibil

pentru zona evacuare aer

- racord flexibil
- filtru sac G4
- recuperator de caldură
- ventilator de evacuare, debit 6300mc/h, presiune disponibilă 350Pa
- racord flexibil

Racordarea agregatului de tratare la prizele de aer proaspăt și de evacuare s-a proiectat cu sistem de tubulatură rigidă, rectangulară. Prizele de aer proaspăt și de evacuare aer viciat s-au proiectat ca amplasare, având o distanță minimă între ele de cel puțin 2 m și o distanță de minim 8m între priza de evacuare și orice clădire adiacentă. Toate prizele de aer proaspăt și de evacuare aer viciat s-au proiectat cu protecție antiplouă.

Pentru introducerea aerului tratat s-a prevăzut un sistem de distribuție cu tubulatură rectangulară și racordari la anemostate pătrate cu refulare pe patru direcții. Racordările anemostatelor la tubulatura rectangulară se face cu tubulatură flexibilă izolată de Ø 350mm. Legăturile dintre tubulatura rectangulară și cea circulară se realizează cu piese speciale 300x350mm→Ø350mm.

Aspirația aerului evacuat se va face printr-o tubulatură rectangulară la care se vor racorda dispozitivele de extracție, de tip grilă rectangulară cu plenum de aspirație și reglaj debit, montate în plafonul fals. Racordările grilelor rectangulare la tubulatura rectangulară se face cu tubulatura flexibilă neizolată de 400mm. Legăturile dintre tubulatura rectangulară și cea circulară se realizează cu piese speciale 600x200mm→Ø400mm.

Tubulatura de introducere și cea de evacuare se va realiza din tubulatură sandwich, tip ALP, care nu mai necesită izolare suplimentară.

Tronsoanele dintre agregatul de tratare aer și priza aer proaspăt/grilă exterioară se vor monta cu o pantă de 2% către priza aer proaspăt/grila exterioară pe o lungime de 10 m de la priza aer proaspăt / grila exterioară.

Amplasarea prizelor de aer proaspăt și grilelor de evacuare aer viciat, aferente agregatului de tratare aer se vor realiza conform planurilor de arhitectură.

Pentru prizele de aer proaspăt și grilele de evacuare aer viciat, aferente agregatului de tratare aer, decupările în caseta de alucobond și în panoul kingspan se vor realiza de către executantul de fațade.

Sistemul de evacuare al aerului viciat din grupurile sanitare

Evacuarea aerului viciat din cele trei grupuri sanitare se realizează printr-un sistem comun de tubulatură rigidă, neizolată și ventilatoare de evacuare circulare montate pe tubulatură, câte un ventilator pentru fiecare grup sanitar, deasupra tavanului fals. Elementele folosite pentru extragerea debitului evacuat sunt valvele de extracție, câte una în fiecare grup sanitar și grilă în exterior prevăzută cu plasă de sârmă și sistem de protecție împotriva ploii, montaj încastrat în perete. Funcționarea ventilatoarelor va fi comandată de senzorul de iluminat din grupurile sanitare, astfel fiecare ventilator va fi comandat de senzorul de iluminat din grupul sanitar deservit.

Sistemul de evacuare al aerului viciat din vestiare și incinta supraveghere video

Evacuarea aerului viciat din vestiare și spațiul de supraveghere video se realizează printr-un ventilator de evacuare cu debitul de aer 100 mc/h montat în tavanul fiecărei încăperi, ce va refula în pod.

Sistemul de evacuare al aerului viciat din birou

Pentru acest spațiu a fost prevăzut un ventilator circular pentru evacuarea aerului viciat, cu debitul de aer 100 mc/h, montat în pod, pe placa de peste birou, cu refulare în pod, conectat la senzorul de prezență. Aspirația aerului viciat din încăperea se realizează cu ajutorul unei valve de extracție, conectată printr-o tubulatură flexibilă neizolată.

Sistemul de desfumare pentru depozit

Pentru desfumarea depozitului s-a prevăzut un sistem de desfumare cu tiraj natural-organizat care va funcționa astfel:

- evacuarea fumului se va face natural organizat prin intermediul a două ferestre cu deschidere automată și manuală pentru evacuarea naturală a fumului, prevăzute pentru a fi montate în treimea superioară, având suprafața liberă cumulată mai mare de 1% din suprafața pardoselii, respectiv $3.44 \text{ m}^2 > 3.26 \text{ m}^2$
- introducerea aerului de compensare pentru sistemul de desfumare natural organizată se realizează prin deschiderea manuală și automată în caz de incendiu a ușii depozitului, cu acces din exterior.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza din cadrul cofretului de bransament/post de transformare, prin intermediul unui cablu din cupru armat tip CYAbY 3x240+120 + CYAbY 1x120 (anexa 11).

Puterea electrică instalată este de 395,2 kW.

Puterea electrică absorbită este de 223,7 kW.

De la tabloul principal de distribuție al magazinului T.HV energia electrică se distribuie către consumatori prin intermediul barelor tabloului secundar T.UV.

Tabloul electric secundar T.UV are și circuite ce au ca alimentare alternativă un generator diesel și vor fi folosite pentru receptorii vitali (echipamente electronice, iluminat de siguranță și evacuare, case marcat, stația de pompare pentru hidranți). Grupul electrogen Diesel 150kVA/120kW este montat în exteriorul clădirii, în zona spațiilor tehnice.

Tabloul stației de pompare pentru hidranți T.UV-SPH va fi dublu alimentat, prin intermediul unui dispozitiv AAR(automat de anclanșare a rezervei).

Tablourile electrice T.HV (tabloul electric general) și T.UV (tabloul electric pentru consumatorii din magazin) se vor monta în cadrul camerei tehnice, cameră cu acces din exterior.

Tabloul electric T.UV-BR (tabloul electric al brutăriei) se va monta într-o nișă în perete în camera de coacere.

Receptoarele de energie electrică în cadrul viitorului magazin vor fi : lămpi pentru iluminat artificial interior și exterior, aparate de climatizare, aparatura de birou, aparatura audio-video, aparatura electrocasnică, pompe și ventilatoare , instalații frigorifice, uși de acces automate, cu comandă prin senzor de mișcare, jaluzele pentru ferestrele din dreptul caselor de marcat, jaluzele raion produse lactate, sistem de avertizare sonoră și vizuală pentru depozitul frigorific aferent brutăriei.

Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu vor produce influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului, rețeaua electrică națională prin distribuitor zonal ENEL.

Instalația de iluminat interior va fi realizată cu corpuri de iluminat echipate în general cu lămpi fluorescente, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează, respectându-se nivelele de iluminare impuse de către normativele în vigoare.

Iluminatul de securitate constă din :

- iluminat de securitate pentru evitarea panicii ce este integrat în sistemul de iluminat normal, el reprezentând 1/3 din iluminat, alimentarea acestui sector de iluminat fiind dublată de generatorul cu pornire automată;
- iluminat de securitate pentru evacuare va fi realizat cu corpuri de iluminat de tip luminoblocuri 1x8 W , permanente, autonomie 1 h.
- iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, realizat cu corpuri de iluminat similare celor pentru iluminatul normal, echipate cu acumulator cu autonomie 1 h , montate în camera șefului de magazin, camera de supraveghere video și statia de pompare pentru hidranți;
- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori, realizat cu corpuri de iluminat de tip luminoblocuri 1x8 W, permanente, autonomie 1 h, montate în imediata vecinătate a cutiilor pentru hidranți.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel încât distanțele traseelor de cabluri să fie cât mai mici, iar pierderile de tensiune să se încadreze în limitele admise.

Toate circuitele sunt protejate cu întrerupătoare automate , curba C de declanșare.

Reclamele amplasate în curtea magazinului vor fi iluminate de 3 corpuri de iluminat în construcție etanșă tip FIPAD 1xT5 54W. Aceste panouri se vor lega la priza de pământ a clădirii prin intermediul unei platbande de OLZn cu dimensiunea de 40x4mm.

Instalația de paratrăsnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției, având rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile termice din atmosferă, pe măsura apariției lor. Instalația este de tip Intarit II, și va fi realizată cu două dispozitive PDA (paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare) montate pe tije cu înălțimea de 3.3m. Rețeaua de coborâre este realizată din conductor de Aluminiu $\Phi 10\text{mm}$ dispus pe acoperiș și pe pereții laterali prin piese electroizolante.

Circuitele electrice vor avea neutrul distinct față de conductorul de protecție până la tablourile electrice generale.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă s-au prevăzut:

- legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție ;
- legarea la priza de pământ ca mijloc suplimentar de protecție ;

Tablourile electrice (T.HV și T.UV) cu carcasă metalică se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei bare de egalizare a potențialului BEP.

Instalația de alimentare cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale a imobilului se va face din conducta de distribuție gaze naturale presiune redusă, de pe Str. Soveja, în dreptul imobilului. Alimentarea se face prin intermediul unui branșament îngropat realizat din conducta de polietilena PE100, SDR11, Dn 32mm, proiectat (anexa 12).

În noul imobil cu destinația magazin comercial se va face o instalație în regim de presiune joasă pentru alimentarea cu gaze naturale a celor două centrale termice murale în condensare folosite pentru prepararea agentului termic necesar încălzirii spațiilor și producerii de apă caldă menajeră.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procese tehnologice de producție

În cadrul proiectului nu se vor desfășura procese industriale de producție. După finalizarea lucrărilor de construcție imobilul va fi folosit pentru activități de comerț cu amănuntul de produse către consumatori direcți.

Singurele procese de producție care se vor realiza în cadrul obiectivului sunt cele din brutăria proprie, unde se vor coace diferite sortimente de pâine și produse de patiserie deja pregătite (congelate și în unele cazuri, precoapte), care ulterior vor fi vândute numai în incinta magazinului.

Brutăria va fi dotată cu 2 cuptoare electrice WIESHEU IS 600E. Acestea vor fi alimentate electric la 380V și vor funcționa în medie 16 ore zilnic.

În scopul realizării obiectivului proiectat sunt necesare lucrări de construcție care constau în: amenajarea organizării de șantier, lucrările de construcții propriu-zise, lucrări de instalații și lucrări de montaj, care se vor desfășura pe etape, astfel:

Lucrări necesare organizării de șantier

- organizarea de șantier se va amenaja strict pe terenul aflat în proprietatea beneficiarului și nu va afecta domeniul public (anexa 13);
- se va realiza înprejmuirea organizării de șantier cu plasă zincată prinsă pe stâlpi metalici;
- accesul auto și pietonal se va face pe latura vestică a amplasamentului și va fi controlat;
- se va proceda la decopertarea și nivelarea terenului prin:
 - Excavare locală beton (amplasamentul este aproape în întregime acoperit de o platformă betonată- fosta baza RATC, cu grosimi între 0,1-0,3 m). Se va avea în vedere că grosimea excavațiilor și a umpluturilor controlate poate fi mai mare decât cea estimată dacă se întâlnesc accidente de tipul fundațiilor îngropate, subsoluri, gropi cu umpluturi eterogene etc. Se estimează excavarea unei cantități de 500 mc material, luând în calcul o grosime medie a stratului de beton de 15 cm.
 - Excavarea umpluturilor eterogene pe o grosime de 45cm conform studiului geotehnic. Volumul de pământ excavat estimat este de 2612,5 mc, dar poate fi și mai mare, determinat și de scoaterea și îndepărtarea eventualelor fundații existente de care nu s-a știut și nu au fost luate în calcul;
- baracamentul va fi constituit din containere modulare ce vor adăposti depozitele de materiale de construcții și biroul organizării de șantier;
- se propune racordarea organizării de șantier la rețelele de utilități din zonă;
- se va amenaja o platformă pentru depozitarea temporară a materialelor de construcții utilizate și a deșeurilor generate, în incinta organizării de șantier;

- la ieșirea din organizarea de șantier se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să părăsească incinta, pe o platformă provizorie prevăzută cu filtre de reținere a hidrocarburilor și a nămolului.

Lucrări de construcții-montaj propriu-zise

Executantul realizează efectiv lucrările de construcție, în conformitate cu specificațiile tehnice și economice ale proiectului tehnic și ale contractului de execuție.

Aceste lucrări se referă la montajul structurii de rezistență, al pereților de închidere și compartimentare, al învelitorii, realizarea finisajelor interioare și exterioare și la lucrările de montaj ale instalațiilor interioare și exterioare de alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică și gaze naturale, ale instalațiilor termice și de ventilație.

Lucrări de încercări, verificări, probe

Acestea se realizează când este cazul pentru fiecare lucrare în parte, conform procedurilor din normele de aplicare și în conformitate cu specificațiile tehnice și economice ale proiectului tehnic și ale contractului de execuție.

În tabelul următor sunt evidențiate etapele de desfășurare a lucrărilor de construcții ale obiectivului.

Tabelul nr. 6: Etapele lucrărilor de construire

Nr.crt.	ETAPE LUCRĂRI CONSTRUIRE	DURATA	PERIOADA ESTIMATĂ
1	ORGANIZARE ȘANTIER	10 zile	1 septembrie 2015 - 1 februarie 2016
2	LUCRĂRI DE CONSTRUIRE	98 zile	
21	decopertare pământ vegetal, trasare, excavație, umpluturi		
22	execuție lucrări beton armat		
23	montaj elemente prefabricate		
24	arhitectură și finisaje		
25	sistem anvelopant clădire		
26	lucrări de instalații		
3	AMENAJARI EXTERIOARE	42 zile	
31	rețele exterioare		
32	drumuri și sistematizare verticală		
33	execuție branșamente		
34	montaj semnale publicitare		
TOTAL PERIOADA DE REALIZARE A CONSTRUCȚIEI		150 zile lucrătoare	

În tabelul următor sunt evidențiate utilajele și echipamentele pe care beneficiarul și-a planificat să le utilizeze pentru realizarea lucrărilor de construcții a obiectivului.

Tabelul nr. 7: Echipamente utilizate în perioada de construcție a obiectivului

Nr. crt.	ECHIPAMENTE	BUC
1	BULDOZER	1
2	CILINDRU COMPACTOR	1
3	EXCAVATOR	1
4	CAMION TRANSPORT	2
5	FINISOR ASFALT	1
6	BULDOEXCAVATOR	2
7	MACARA MOBILĂ	1

Programul de lucru se va desfășura numai pe timpul zilei, în zilele lucrătoare și va fi structurat în intervale de timp optime, astfel încât să limiteze disconfortul creat de funcționarea utilajelor specifice.

Beneficiarul a încheiat un contract de cercetare arheologică astfel încât lucrările de săpături se vor realiza pe straturi, fără concentrări masive de utilaje, echipament și personal, ceea ce se traduce prin efecte benefice asupra nivelului de zgomot și disconfort creat în zonele învecinate.

De asemenea așa cum sunt propuse a se realiza conform graficului, lucrările nu se vor desfășura în perioada sezonului estival.

2.2. Activități de dezafectare

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare lucrări de dezafectare a platformei betonate existente pe aproape toată suprafața obiectivului. Se estimează generarea a aproximativ 500mc de deșeuri de beton. Având în vedere că aceste activități de dezafectare presupun, prin natura lor, producerea de zgomote puternice și creșterea la nivel local în zona lucrărilor a nivelului emisiilor de pulberi în atmosferă, se recomandă că în perioada în care se execută aceste lucrări să se aplice o serie de măsuri care să diminueze pe de o parte disconfortul resimțit de locuitorii din zonele învecinate, iar pe de altă parte să mențină indicatorii de calitate ai factorilor de mediu afectați, în limitele admisibile.

Astfel se recomandă implementarea următoarelor măsuri:

- Nu se va proceda la începerea activităților de dezafectare până când nu este finalizată amenajarea organizării de șantier, cu împrejmuire corespunzătoare și dotări caracteristice;
- Activitățile de dezafectare a platformei betonate se vor realiza pe cât posibil înaintea defrișării vegetației existente pe amplasament, ce împrejmuieste amplasamentul și care poate să contribuie substanțial la diminuarea împrăștierei pulberilor și a nivelului de zgomot în afara locației șantierului;
- Deșeurile de beton rezultate din dezafectare vor fi imediat îndepărtate din zona șantierului, se va evita formarea de stocuri pe amplasament;
- Încărcarea materialului excavat în camioane se va face astfel încât distanța între bena camionului și cupa excavatorului să fie minimă.

3. DEȘEURILE

3.1. Generarea și managementul deșeurilor

În tabelul nr. 8 sunt evidențiate principalele tipuri de deșeuri generate în perioada derulării lucrărilor de construcții și modul de gestionare a acestora.

Tabelul nr. 8: Generarea și managementul deșeurilor în perioada lucrărilor de construcții

Denumirea deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică (solid - S Lichid - L Semisolid- SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Managementul deșeurilor	
					Cantitate valorificată	Cantitate eliminată
Deșeuri de beton rezultate din dezafectarea platformei betonate	500 mc	S	16 01 02	Nu e cazul	-	500 mc
Deșeuri de pământ excavat	2612,5 mc	S	17 05 04	Nu e cazul	-	2612,5mc
Deșeuri vegetale fără masă lemnoasă, provenite din defrișarea vegetației de pe amplasament	5 tone	S	20 02 01	Nu e cazul	5 tone	-
Deșeuri de lemn provenite din defrișarea arborilor de pe amplasament	38mc	S	02 01 07	Nu e cazul	38 mc	
Deșeuri menajere	*	S	20 03 01	Nu e cazul	-	-
Material absorbant uzat	**	S	15 02 02*	-	-	-

* deșeuri menajere- Din punct de vedere cantitativ acestea variază, în funcție de tipul lucrărilor, de ritmul de lucru, de numărul persoanelor desemnate pentru efectuarea lucrărilor

** material absorbant uzat – se generează în cazul producerii unor poluări accidentale iar cantitatea generată depinde de amploarea poluării dar și de modul de intervenție

Pentru a evita apariția unor situații neplăcute și producerea unor poluări cauzate de gestionarea neadecvată a deșeurilor, în această perioadă trebuie respectate câteva reguli de bază, care trebuie aduse la cunoștință tuturor celor ce desfășoară activități pe amplasament și au responsabilități în ceea ce privește gestionarea acestor deșeuri:

- Deșeurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel încât să poată fi preluate și transportate în vederea depozitării în depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevăzute în Ordinul MMGA nr. 95/2005, sau în vederea unei eventuale valorificări. În acest sens, în incinta organizării de șantier va fi amenajat corespunzător un spațiu unde se vor depozita pe categorii deșeurile generate în perioada derulării lucrărilor de construcții evitându-se posibilitatea producerii poluării solului, subsolului și amestecarea diferitelor categorii de deșeuri între ele;

- Se va urmări preluarea, cât mai rapid a deșeurilor din zona șantierului, de către firmele cu care sunt încheiate contracte în vederea valorificării/eliminării acestor deșeuri, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția în acest fel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri în zona șantierului;
- Amplasamentul va fi dotat cu containere de preluare a deșeurilor, inscripționate corespunzător, pentru colectarea selectivă a deșeurilor;
- Pentru deșeurile care nu pot fi stocate în containere și nici nu pot fi imediate după generare evacuate de pe amplasament, se vor amenaja corespunzător spații pentru stocarea temporară a acestora (suprafețe impermeabilizate, îngrădite, fără posibilitatea apariției scurgerilor sau împrăstierii de vânt);
- Este interzisă depozitarea temporară a deșeurilor, imediat după producere direct pe sol sau în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea acestora. Toți lucrătorii vor fi instruiți în acest sens, iar responsabilii de mediu, atât din partea antreprenorului general cât și din partea beneficiarului (din punct de vedere legal, titularul acordului de mediu este responsabil de respectarea legislației de mediu si a condițiilor impuse în acordul de mediu, legat de proiectul analizat) vor efectua zilnic inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor;
- Este interzisă cu desăvârșire arderea deșeurilor pe amplasament.

Printre măsurile cu caracter general ce trebuie adoptate în vederea asigurării unui management corect al deșeurilor produse în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, se numără următoarele:

- încă de la faza de proiectare trebuie să se adopte acele soluții și tehnologii care să reducă la minim posibil producerea deșeurilor;
- evacuarea ritmică a deșeurilor din zona de generare în vederea evitării formării de stocuri și amestecării diferitelor tipuri de deșeuri între ele;
- pentru transportul deșeurilor din zona de generare către locațiile de valorificare sau eliminare se vor alege traseele optime, cele mai scurte dar care în același timp să evite tranzitarea localităților și/sau centrul orașului;
- se va evita de asemenea transportul deșeurilor pe timp de noapte;
- transportul tuturor deșeurilor se va face cu mijloace de transport corespunzătoare, etanșe și acoperite astfel încât să se evite scurgerea sau împrăștierea acestor deșeuri pe drumurile publice;

- se vor respecta prevederile și procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, pentru a avea siguranța că numai deșeurile provenite din activitatea analizată ajung la depozitul de deșeuri și pentru a evita un refuz la depozitare pe motiv că transportul conține și alte deșeuri în afara celor acceptate în depozitul respectiv;
- se interzice abandonarea deșeurilor pe traseu și/sau depozitarea în locuri neautorizate;
- toate autovehiculele ce transportă materiale potențial pulverulente vor fi acoperite și vor avea ușile securizate astfel încât să se evite spulberarea și/sau împrăștierea materialelor transportate în timpul deplasării;
- se va institui evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu H.G. 856/2002, evidențiindu-se atât cantitățile de deșeuri rezultate, cât și modul de gestionare a acestora;
- predarea deșeurilor către diverși beneficiari se va face pe bază de procese verbale de predare-primire în care vor fi evidențiate cantitățile de deșeuri predate, respectiv preluate și vor fi întocmite formularele de transport deșeuri, conform prevederilor legislației în domeniu.

În tabelul nr. 9 sunt evidențiate deșeurile care se estimează că vor fi generate în perioada funcționării obiectivului.

Tabelul nr. 9: Deșeuri generate în perioada funcționării obiectivului

Denumirea deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică (solid - S Lichid - L Semisolid- SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Managementul deșeurilor	
					Cantitate valorificată	Cantitate eliminată
Deșeuri menajere	*	S	20 03 01			**
Deșeuri de PET-uri	*	S	15 01 02		***	
Deșeuri de materiale plastice	*	S	20 01 39		***	
Deșeuri de ambalaje din plastic	*	S	15 01 02		***	
Deșeuri de hârtie	*	S	20 01 01		***	
Deșeuri de ambalaje de hârtie-carton	*	S	15 01 01		***	
Deșeuri de ambalaje metalice	*	S	15 01 04		***	
Deșeuri de ambalaje din lemn	*	S	15 01 03		***	
Produse alimentare expirate	*	S,L,SS	20 01 08		***	
Material absorbant uzat	*	S	15 02 02*		***	
Nămol de la separatorul de hidrocarburi	*	SS	19 08 10*			**
DEEE-uri	*	S	16 02 14		***	

* Cantitățile de deșeuri generate în această perioadă depind atât de numărul angajaților ce vor deservi magazinul cât și de numărul de clienți care vor vizita obiectivul, respectiv de traficul de mărfuri

Colectarea deșeurilor generate pe amplasament se va face într-un spațiu special amenajat pe latura de vest a imobilului (vezi anexa 6). Se va institui colectarea selectivă a deșeurilor pe categorii, în recipiente colorate diferit și inscripționate.

Înainte de punerea în funcțiune a obiectivului se vor încheia contracte cu firme autorizate în valorificarea/eliminarea deșeurilor.

3.2. Eliminarea, valorificarea și/sau reciclarea deșeurilor

În perioada executării lucrărilor, pământul excavat va fi îndepărtat de pe amplasament pe măsura generării lui și transportat în locurile indicate prin Autorizația de Construcție.

Materialele inerte, precum resturile de materiale de construcții, vor fi folosite ca materiale de umplutură în locuri indicate de Primăria Constanța prin Autorizația de Construire, sau vor fi transportate la un depozit de deșeuri inerte.

**Deșeurile menajere, rezultate atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului vor fi preluate de serviciul de salubritate orășenesc și transportate la depozitul ecologic de la Ovidiu.

***Deșeurile de materiale reciclabile vor fi predate către societăți autorizate în valorificarea acestor tipuri de materiale.

***Produsele expirate și materialul absorbant uzat vor fi preluate de firme autorizate, în vederea incinerării.

***Nămolul din separatorul de produse petroliere va fi vidanjat cu firme autorizate și transportat în vederea eliminării.

Deșeurile de lemn rezultate din defrișarea arborilor de pe amplasament vor fi valorificate ca lemn de foc sau material de construcții.

În cazul deșeurilor vegetale fără masă lemnoasă valorificabilă, rezultate ca urmare a defrișărilor de pe amplasament, este necesar ca acestea să fie valorificate prin utilizare ca material de peleți și în nici un caz eliminate la un depozit de deșeuri, amestecate cu alte tipuri de deșeuri rezultate de la igienizarea zonei.

În vederea asigurării unui management corespunzător privind activitățile de valorificare/reciclare/ eliminare deșeuri, se recomandă:

- alegerea variantelor de reutilizare și reciclare a deșeurilor rezultate, ca primă opțiune de gestionare și nu eliminarea acestora la un depozit de deșeuri;
- optimizarea metodelor de eliminare finală;
- în măsura în care este posibil, se vor alege soluții de valorificare pe plan local a deșeurilor produse, evitându-se transportul acestora pe distanțe mari.

4. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Municipiul Constanța este principalul centru urban al litoralului, reședință de județ și localitate urbană de rangul I., respectiv municipiu de importanță națională cu influență potențială la nivel european.

Din punct de vedere fizico-geografic, orașul Constanța este situat în sectorul meridional al țărmului românesc al Mării Negre, în partea de est a Podișului Dobrogei de Sud.

Constanța, folosind din plin condițiile naturale prielnice s-a dezvoltat pe un promontoriu calcaros care înaintază în mare cu cca. 1500 m. Micul golf format de această peninsulă, spre sud, a devenit în timp Portul Constanța.

Așezarea orașului pe locul ce-l ocupă astăzi a fost legată de rezistența terenului, de abundența materialelor de construcții ce se găseau în apropiere, de prezența unor lacuri cu apă dulce și a unei pânze cu apă freatică, la mică adâncime.

Limita naturală a orașului Constanța este trasată de țărmul Mării Negre, stațiunea Mamaia, în nord și cartierul Km 4, în sud (Zotta, B.). Spre vest, orașul se extinde continuu cu noi cartiere rezidențiale, centre comerciale, zone de afaceri. Suprafața municipiului este de 124,89 km², în timp ce zona metropolitană măsoară 2121,39 km² (ZMC).

Amplasamentul studiat se află în municipiul Constanța, în cartierul Stadion, pe amplasamentul fostei baze auto a Regiei de Transport Comunal Constanța, în apropierea terenului de Karting aparținând Clubului Elevilor din Constanța și în vecinătatea unor zone de agrement dezvoltate în interiorul Complexului Muzeal de Științe ale Naturii Constanța. Cele mai apropiate locuințe se află la peste 100 m est de amplasament.

Prin realizarea obiectivului propus, spațiu comercial retail, nu se modifică funcțiunea destinată inițial zonei.

4.1. APA

4.1.1. Elemente de hidrologie ale zonei Dobrogea

Constanța, împreună cu regiunea sa înconjurătoare, prezintă câteva trăsături importante atât în distribuția apelor subterane, cât și a celor superficiale. Un rol deosebit în evoluția regimului hidrologic îl au factorii climatici și geomorfologici care, prin condițiile de precipitații și respectiv cele de relief, fac ca rețeaua hidrografică să aibă, în general, o scurgere intermitentă, iar atunci când râurile au o scurgere permanentă, să prezinte un debit de apă extrem de redus.

Rețeaua hidrografică a Dobrogei este formată din: Dunăre, râurile interioare podișului, Canalul Dunăre - Marea Neagră, lacuri, ape subterane și Marea Neagră. Dunărea mărginește Dobrogea prin sectorul bălților (Balta Ialomiței, de la Ostrov la Hârșova și Insula Mare a Brăilei, de la Hârșova la Măcin) și al Dunării Maritime, în nord.

Principalele râuri interioare sunt: Taița și Telița, care se varsă în lacul Babadag, Slava, care se varsă în lacul Golovița, Casimcea, cel mai important râu dobrogean, care se varsă în Lacul Tașaul. La acestea se adaugă râurile semipermanente din sudul Dobrogei, care se varsă în Dunăre prin intermediul limanelor fluviale dintre Ostrov și Cernavodă.

Valea Carasu, în trecut cu izvoare la 5 km vest de Constanța, vărsarea în Dunăre la Cernavodă și un curs abia perceptibil, datorită pantei reduse, a fost utilizată pentru proiectarea și construirea traseului Canalul Dunăre - Marea Neagră. Acest canal, în lungime de 64 km, leagă Dunărea de Marea Neagră între Cernavodă și Agigea, la cele două capete existând câte un sistem de ecluze. A fost construită și o derivație de la Poarta Albă la Midia (Canalul Poarta Albă - Midia). Canalul Dunăre - Marea Neagră utilizat pentru navigație va spori în importanță odată cu activarea magistralei fluviale transeuropene, dintre Marea Nordului (Rotterdam) și Marea Neagră (Constanța).

Principalele lacuri dobrogene sunt: limanele maritime (Techirghiol, Tașaul, Mangalia, Babadag), lagunele (Siutghiol și laguna Razim-Sinoe care este considerată o subdiviziune a Deltei), limanele fluviale (Bugeac, Oltina, Vederoasa), precum și lacurile de acumulare pe micile râuri cu apă semipermanentă din sudul Dobrogei.

4.1.2. Resursele de apă subterană ale Dobrogei

Din punct de vedere al resurselor de ape subterane, principalele structuri acvatice din Dobrogea de Sud se dezvoltă în formațiuni carbonatate afectate de un puternic sistem fisural carstic. Pe baza criteriilor litostructurale și hidrologice s-au putut structura 3 sisteme acvifere (Cuaternar, Sarmațian-Eocen și Cretacic-Jurassic):

- Sistemul acvifer Cuaternar, cu importanță hidrologică redusă, este constituit cu preponderență din loessuri și argile loessoide, argile deluviale, nisipuri și maluri. Dintre acestea cea mai mare răspândire o au depozitele loessoide, de grosime variabilă (20 – 30m) și cu mare permeabilitate pe verticală. Având uneori la baza argile rezultate din alterarea calcarelor, acestea înmagazinează apa provenită din infiltrații. Începând din anul 1970, datorită irigațiilor se constată o ridicare a nivelului apelor subterane, în special pe o fâșie de cca. 30 km de-a lungul litoralului (cu 30 – 45 m în zona lacului Techirghiol, al cărui bilanț excedentar creează probleme deosebite). Nivelul piezometric al apelor subterane din cordonul litoral (provenite din precipitații și reținute datorită prezenței unor intercalații argiloase) este în directă legătură cu nivelul din lacurile menționate. Amplitudinile de variație a nivelului subteran variază în jurul valorii de 80 cm. Se constată adesea prezența unor pânze de apă dulce care plutesc pe ape sărate marine;
- Sistemul acvifer Sarmațian - Eocen este constituit din depozite nisipoase calcaroase eocene și din calcarele sarmațiene care, datorită sistemului fisural ce le afectează, alcătuiesc un sistem unitar hidrodynamic. Grosimea acestor depozite este cuprinsă între 0-300 m prezentând o îngroșare concomitent cu afundarea acestora spre litoral (în special zona Costinești - Mangalia). Nivelul piezometric al apei din depozitele sarmațiene este liber sau ușor ascensional. Canalul Dunăre - Marea Neagră efectuează un puternic drenaj asupra acviferului sarmațian, în zona Mangaliei unde apar și ape termale mineralizate. Sistemul acvifer Sarmațian - Eocen este separat de sistemul acvifer Cretacic - Jurassic printr-un pachet gros de cretă, ce este o formațiune impermeabilă;

- Sistemul acvifer Cretacic - Jurasic corespunde celei mai importante hidrostructuri din Dobrogea, cu grosimi ce depășesc pe alocuri 100 m. Acviferul de adâncime, puternic afectat de un sistem fisural, cu evoluție până la carst, este alcătuit din formațiuni carbonatate jurasice, barremiene și cretacice, inegal distribuite spațial datorită deplasării pe verticală a blocurilor tectonice între care există legături hidraulice puse în evidență de continuitatea curgerii. Calcarele barremian-jurasice și cretacice se dezvoltă între falia Capidava - Ovidiu la nord, Dunăre la vest, extinzându-se pe sub țărmul Mării Negre în est și teritoriul Bulgariei în sud. În zona litoralului, formațiunile cretacice - jurasice se afundă în lungul unui accident tectonic major cu rol de bariera etanșă care determină creșterea puternică a presiunilor de strat printr-o regresie deosebită de separare ca unități distincte a Mărilor Aral, Caspică, Pontică și Euxinică (Marea Neagră).

În spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de ape subterane, așa cum sunt prezentate în figura din anexa nr. 14.

Din cele 10 corpuri de ape subterane identificate, 4 aparțin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice), 4 corpuri aparțin tipului fisural-carstic (dezvoltate în depozite de vârstă triasică și sarmatiană) și 2 corpuri aparțin tipului carstic-fisural (de vârstă jurasică).

Unul dintre corpurile de apă subterană și anume RODL07 a fost delimitat în zona de luncă a Dunării fiind dezvoltat în depozite aluviale poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situat aproape de suprafața terenului, el prezintă nivel liber.

Patru corpuri de apă subterană și anume RODL01 (Tulcea), RODL02 (Babadag), RODL03 (Hârșova-Ghindărești) și RODL04 (Cobadin-Mangalia) sunt de tipul fisural-carstic, fiind dezvoltate în roci dure, predominant calcaroase. Unul dintre aceste corpuri este transfrontalier (RODL04).

Alte patru corpuri de apă subterană și anume RODL05 (Dobrogea centrală), RODL07 (Lunca Dunării), RODL09 (Dobrogea de nord) și RODL10 (Dobrogea de sud) sunt de tip poros-permeabil. Un corp, RODL06 (Platforma Valahă), este sub presiune, fiind cantonat în depozite barremian-jurasice și are o importanță economică semnificativă. Acest corp este transfrontalier.

Este de subliniat faptul că RODL07 (Lunca Dunării-Hârșova-Brăila), dezvoltat atât în spațiul hidrografic Ialomița-Buzău, cât și în Dobrogea-Litoral, a fost atribuit pentru administrare DA Dobrogea-Litoral datorită dezvoltării sale predominante în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral. De asemenea, corpul RODL06 care se extinde pe teritoriile direcțiilor Dobrogea-Litoral, Ialomița-Buzău și Argeș-Vedea a fost atribuit pentru administrare DA Dobrogea-Litoral.

4.1.3. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață în zona obiectivului

Deși orașul Constanța este lipsit de vecinătatea unei ape curgătoare, hidrografia superficială este suplinită de lacurile de natură fluvio-maritimă din jurul ei. Cele mai apropiate corpuri de apă de suprafață de zona amplasamentului studiat sunt Lacul Tăbăcărie și Marea Neagră.

Lacul Tăbăcărie, situat în partea de nord-est a Dobrogei de Sud, în proximitatea contactului geologic cu Dobrogea Centrală (Falia Capidava-Ovidiu), ocupă o suprafață de cca 99 ha în partea nordică a municipiului Constanța. Lacul este cantonat într-o zonă depresionară alungită, formarea sa fiind datorată barării unei văi de râu. Din punct de vedere genetic, acesta este încadrat în categoria limanelor fluvio-marine. Din punct de vedere sedimentologic, zona lacului Tăbăcărie este legată de evoluția lacului Siutghiol, situat la nord, dar și de procesele de eroziune a malurilor cuvetei în care acesta s-a format. Malurile lacului sunt în întregime rectificate și consolidate. Malul vestic urcă până la cota de 6 - 7 m, spre est și sud cotele fiind mai joase, de 2 - 4 m. În partea sa nordică țărmul este foarte coborât (1-2 m).

Poziția Lacului Tăbăcărie față de nivelul mării este ridicată, cu cca. 125 cm, aceasta fiind de mare importanță deoarece reflectă condițiile de evoluție ale lacului, precum și sensul comunicării cu marea.

Relativ izolat de sursele naturale (acviferul freatic este insuficient), lacul Tăbăcărie are un nivel hidrologic de cca + 1,20 – +1,70 m, dependent de aportul de apă din lacul Siutghiol.

Surplusul de apă este deversat din lacul Tăbăcărie în mare printr-un stăvilar situat în punctul “Pescărie”. La nivelul anului 1993 în lacul Tăbăcărie erau deversate atât apele pluviale cât și cele urbane uzate (menajere și industriale), care au condus la degradarea mediului acvatic. În anii 1978-1979 cuveta lacului a fost dragată, iar țărmul amenajat cu alei pietonale (raport Geo Eco Mar).

Marea Neagră este o mare semiînchisă, componentă a Mării Mediterane, de al cărui bazin se leagă prin mai multe strâmtoări și bazine: strâmtoarea Bosfor, Marea Marmara, Strâmtoarea Dardanele și Marea Egee.

Din punct de vedere geografic, Marea Neagră este situată în partea de est a Europei Sud-Estice, între 45°55’ și 46°32’ latitudine nordică și între 27°27’ și 41°42’ longitudine estică. Prin mijlocul bazinului Mării Negre trece paralela de 43° latitudine nordică, așezând Marea Neagră în centrul zonei climatice temperate.

Marea Neagră nu poate fi considerată o mare continentală deoarece are bazinul dezvoltat atât pe crusta continentală, cât și pe crusta oceanică, morfologia bazinului este asemănătoare cu cea a bazinelor oceanice (este frecvent considerată un ocean în miniatură), cu margini și câmpie abisală, iar acvatoriul se afla în relații active de schimb cu Marea Mediterană și prin aceasta cu restul Oceanului Planetar (E.Vespremeanu, 2005).

Suprafața Mării Negre este de 466.200 km², iar suprafața bazinului hidrografic aferent Mării Negre este de 1.874.904 km² din care 0,817 mil. km² aparțin Dunării.

Adâncimea maximă este de 2.245 m, după datele primelor expediții rusești, însă măsurătorile recente au identificat o adâncime maximă de numai 2212 m. Adâncimea medie este de 1.197 m.

În adâncime, bazinul Mării Negre este alcătuit din platforma continentală care coboară până la 180-200m și care reprezintă 30% din suprafața mării. În dreptul țărmului românesc această platformă are aspectul unei trepte late de 100-200 km. Un alt sector, povârnișul continental, are adâncimea între 180-200 m și 1000-1500 m (10 % din suprafața mării), iar în interiorul bazinului marin este zona adâncă, abisală înconjurată de izobatele de 1000-1500 m, atingând adâncimile cele mai mari în jur de 2200 m.

Marea Neagră are țărmurile puțin crestate, cu golfuri larg deschise, cu puține peninsule și insule. Geneza acestei mări, oscilațiile de nivel au contribuit la conturarea caracteristicilor sale geografice.

Stabilindu-se o legătură directă cu Marea Mediterană prin strâmtoarea Bosfor, nivelul acestei mări, ca și nivelul oceanului planetar, s-a înălțat în ultimele două milenii cu aproximativ 4m, oscilație care s-a observat de-a lungul țărmului, de la Vama Veche la complexul lacustru Razim-Sinoe.

Așa cum am specificat mai sus Marea Neagră se afla în centrul zonei climatice temperate, având două implicații, și anume: sezoanele sunt bine marcate în concordanță cu succesiunea solstițiilor și echinocțiilor, iar radiația solară variază între 130.000 și 150.00 cal./km², suficientă pentru asigurarea energiei necesare dezvoltării tuturor proceselor fizice, chimice și biologice. Prezintă pe cea mai mare parte a suprafeței caracter semiarid, evaporație de 300-400 km³/an și o cantitate de precipitații de numai 225-300 mm/an.

Temperatura medie anuală a apelor marine în zona litoralului românesc este de 12,7°C, depășind temperatura medie a aerului numai cu 1°C. La Constanța, vara se întâlnesc cele mai ridicate temperaturi ale apei, de 22,4°C, iar cele mai reci sunt în februarie (2,9°C).

Salinitatea oscilează între 17% pe litoralul românesc și 18% în larg, iar în adâncimi atinge 22%. Astfel apele Mării Negre au salinitate mult mai redusă decât ale oceanului planetar precum și o stratificare particulară a apelor sale în două pături de apă suprapuse, cu salinitate și densitate net diferite. Această stratificare se explică prin schimbul de ape ce are loc prin strâmtoarea Bosfor și prin pătrunderea unui contracurent adânc de ape sărate dinspre Marea Marmara spre Marea Neagră. Diferența de densitate împiedică formarea curenților verticali spre suprafață și de aceea masele de apă sub 200 m adâncime nu au posibilitatea de a se oxigena ca în pătura superficială, cu valuri și curenți, care o fac favorabilă vieții. De aceea sub 200-220 m, apele Mării Negre, lipsite de oxigen, sunt lipsite și de viață, cu excepția bacteriilor sulfuroase anaerobe, producătoare de hidrogen sulfurat.

La suprafața Mării Negre curenții sunt ocazionali, determinați de vântul de nord-est, dirijați în două inele pe lângă linia de țărm. Există și doi curenți de direcție inversă în zona strâmtoării Bosfor, care transportă la adâncime apele sărate dinspre Marea Mediterană, iar la suprafață apele Mării Negre.

Alte mișcări ale apei sunt valurile produse în mare parte de vânturi, și mareele, de mică amplitudine, ce oscilează pe litoralul românesc între 8 și 12 cm.

Luată în ansamblul ei, Marea Neagră este o adevărată uzină biologică, cu particularități nemaîntâlnite în alte mări, cu o faună și o floră specifice, fiind considerată un „unicum hidrobiologicum”.

Flora Mării Negre este reprezentată prin peste 304 specii de alge macrofite, majoritatea alge roșii, cărora li se adaugă algele brune și verzi.

Animalele sunt reprezentate de majoritatea grupelor de nevertebrate, cu un total de 1750 de specii, iar dintre vertebrate sunt prezenți peștii, păsările și mamiferele marine, cu un total de 164 de specii. Mamiferele sunt reprezentate prin două specii de delfin, de foca și de marsuin: delfinul comun (*Delphinus delphinus ponticus*), delfinul cu bot gros (*Tursiops truncatus ponticus*), foca mediteraneană (*Monachus monachus*) și marsuinul sau porcul de mare (*Phocoena phocoena*).

4.1.4. Descrierea surselor de alimentare cu apă existente în zonă

Alimentarea cu apă a orașului Constanța se asigură din:

- surse subterane: captările situate în zona lacului Siutghiol-Caragea Dermen 1,0 mc/s, Cișmea I 1,7 mc/s, Cișmea II 0,6 mc/s. Puțurile acestor captări au adâncimi de 60-120 m;
- sursa de suprafață Galeșu, situată în zona canalului Poarta Albă - Midia Năvodari.

Aceste surse sunt administrate de RAJA CONSTANȚA S.A. În figura nr. 1 sunt prezentate principalele surse de apă ale județului, care aparțin RAJA Constanța și principalii consumatori.

În cursul anului 2014 au fost executate lucrări de racordare a noului tronson din magistrala de alimentare cu apă din stațiunea Mamaia (înlocuită în integralitatea sa pe o lungime de 10 km), la sistemul centralizat de distribuție, care vine dinspre nord-estul orașului Constanța (capătul bulevardului Alexandru Lăpușneanu, zona Complex comercial „Dobrogea” – „Sat Vacanță”), lucrări executate de RAJA SA în cadrul Programului Operațional Sectorial de Mediu.

SISTEMUL INTERCONECTAT DE ALIMENTARE CU APĂ LITORAL

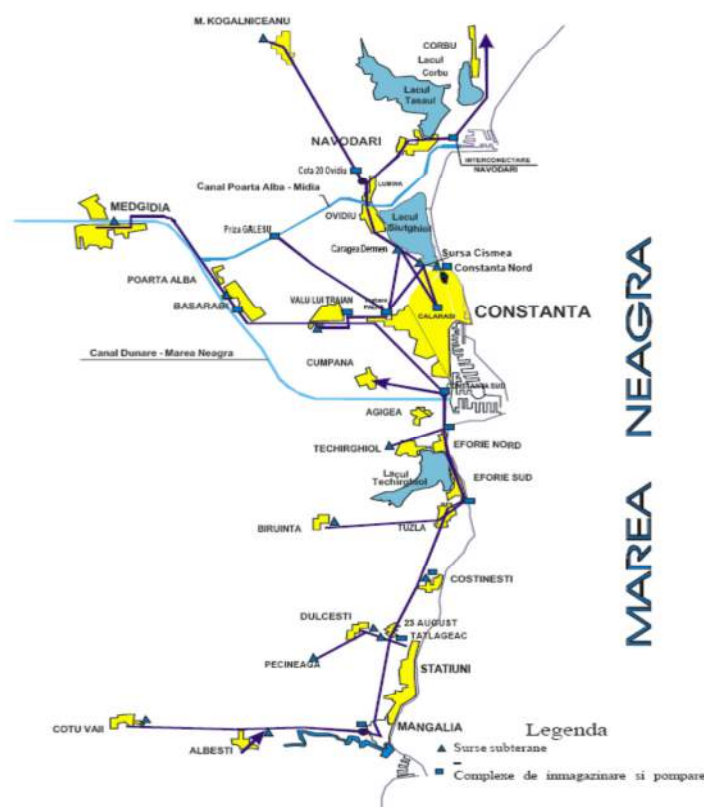


Fig. nr. 1: Surse de apă aparținând RAJA Constanța

Alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza din rețeaua orășenească existentă în zonă, iar canalizarea interioară va fi racordată la sistemul stradal. Apa va fi utilizată în scop menajer și pentru stropirea spațiului verde.

În vederea obținerii autorizației de construire, beneficiarul a solicitat și obținut un aviz de principiu din partea R.A.J.A. S.A. (vezi anexa 9) în care se comunică următoarele:

- Pe amplasamentul lotului 2 există conducta Dn 110mm PEHD, blindată în căminul existent pe amplasament, care alimenta cu apă vechiul obiectiv (fostul RATC).
- Pe strada Soveja, în carosabil există colectorul pluvial Dn 600mm Azb (H=0,8-1m) cu cămin de vizitare Cve în care se racordează colectorul pluvial OV 1000/1150 beton și colectorul pluvial Dn 1200/1200mm.
- Pe partea opusă imobilului există conducta de distribuție Dn 110 mm PEHD, colectorul menajer Dn 600 mm GRP spre SP Delfinariu, conducta de refulare ape uzate Dn 1000 mm GRP de la SP Lăpușneanu la SE Constanța Nord.
- Pe strada Primăverii există conducta de distribuție apă Dn 200mm F.
- Pentru alimentarea cu apă a imobilului se va prevedea extinderea conductei de distribuție apă Dn 200mm F pe bd. Soveja, până în dreptul obiectivului.
- Apele uzate menajere vor fi descărcate direct în SP Ahile Mihail.

Menționăm că în zona amplasamentului sau în vecinătatea acestuia nu există surse de alimentare cu apă a localității, ori complexe de înmagazinare și pompare a apei sau alt echipamente, instalații care să de servească surse de alimentare cu apă ale orașului.

4.1.5. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Din punct de vedere hidrogeologic în zona orașului Constanța și împrejurimi sunt prezente trei orizonturi acvifere:

- De adâncime, cantonat în calcarele cretacee și jurasice, cu debite de ordinul zecilor de litri pe secundă, ce asigură apa potabilă a orașului;
- De medie adâncime, cu apa cantonată în calcarele și gresiile sarmatice, având un debit relativ redus;
- De mică adâncime, situat la baza depozitelor loessoide, în argile cu permeabilitate redusă, fiind alimentat atât de precipitații cât și din pierderile din rețeaua edilitară.

Studiul geotehnic întocmit de Geotehnica Design S.R.L. București pe amplasamentul analizat a relevat faptul că din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul este direct influențat de cotele lacului Tăbăcărie situat în apropierea limitei nordice a terenului studiat.

Nivelul apei subterane a fost întâlnit la adâncimi de 1,5-4 m de la cota terenului natural în forajele executate în jumătatea nordică a amplasamentului și la 5-7,6 m adâncime în forajele executate în sud.

În ceea ce privește calitatea apei subterane, analiza chimică a acesteia a pus în evidență o agresivitate foarte slab carbonică față de betoane și o acțiune simțitor corozivă asupra metalelor.

4.1.6. Alimentarea cu apă a obiectivului

Alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unei rețele de distribuție, din rețeaua publică existentă pe str. Soveja, prin intermediul unui branșament nou PEHD 40, PN 10, SDR10. Apa se va utiliza pentru nevoi igienico-sanitare.

Pentru estimarea consumului de apă al viitorului obiectiv GENERAL INSTAL COMP S.R.L. a realizat un calcul, în funcție de numărul de consumatori potențiali și perioada de funcționare anticipată.

Consumurile de apă estimate sunt evidențiate în tabelul nr. 10 iar determinările s-au făcut conform STAS 1343/1 – 2006, STAS 1478/1990, după următorul algoritm:

- **debit mediu zilnic**, notat Q_{zimed} ; acesta reprezintă media volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an, în m^3/zi :

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] [m^3/zi]$$

- **debit maxim zilnic**, notat $Q_{zi\max}$; acesta reprezintă volumul de apă utilizat în ziua cu consum maxim în decursul unui an, în m^3/zi :

$$Q_{zi\max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] [m^3/zi]$$

- **debit orar maxim**, notat $Q_{orar\max}$; acesta reprezintă valoarea maximă a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, în m^3/h :

$$Q_{orar\max} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{orar}(i) \right] [m^3/h]$$

- în care:

- $N(i)$ - este necesarul de utilizatori;
- $q_s(i)$ - este debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator, în litri/consumator și zi;
- $K_{zi}(i)$ - este coeficient de variație zilnică; se exprimă sub forma abaterii valorilor consumului față de medie, adimensional:
- $K_{zi}(i) = Q_{zi\max}(i) / Q_{zimed}(i)$
- $K_{orar}(i)$ - este coeficient de variație orară; se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de media în zilele de consum maxim, adimensional.

- $K_{orar}(i) = Q_{orar\ max}(i) / Q_{orarmed}(i)$,
- $K_{orarmed}(i) = Q_{zi\ max}(i) \cdot K_o / 24 [m^3/h]$
- Indicii de sume au semnificația:
- k - se refera la categoria de necesar de apă (nevoi gospodărești, publice);
- i - se refera la tipul de consumatori și debit specific pe tip de consumator;

Au fost luate în calcul și următoarele aspecte

Destinație : servicii

Personal lucrător : max. 15 persoane / în 2 schimburi

Instalații consumatoare de apă : mașină de spălat

Necesar specific de apă rece pentru consum : $q_{sp} = 40l/zi$

Necesarul de apă rece este împărțit în :

- băut, gătit, spălat vase: 7 l / pers / zi;
- igiena personală (apa caldă+apa rece) : 10 l / pers / zi ;
- wc : 40 l / pers / zi ;
- mașina de spălat : 300 l / zi

TOTAL : **$57 \times 20 + 300 = 1440l / zi$**

Necesarul maxim orar pentru consumul potabil : $Nh\ maxim = 0,8\ mc/h$

- **debit de calcul pentru apa caldă menajeră (gr. sanitare + bucătărie + depozit)**

$Q(1) = 0,3\ l/s$ (Ø25 mm, $v = 4\ m/s$)

- **debit de calcul pentru un grup sanitar tip**

$Q(2) = 0,2\ l/s$ (Ø20 mm, $v = 4\ m/s$)

- **debit de calcul pentru apa potabila**

$Q(3) = 0,2\ l/s$ (Ø20 mm, $v = 4\ m/s$)

- **debit de calcul pentru încărcat mașina de spălat**

$Q(4) = 0,3\ l/s$ (Ø25 mm, $v = 4\ m/s$)

Tabelul nr. 10: Consumuri de apă estimate

Consumatori	Debit caracteristic (l/om/zi)	Consum mediu zilnic ($Q_{zi\ med}$) (mc/zi)	Consum maxim zilnic ($Q_{zi\ max}$) (mc/zi)	Consum maxim orar ($Q_{orar\ max}$) (mc/h)
Personal magazin 15 pers./2 schimburi/zi	50	0,75	0,90	0,11
Clienți 141 pers./zi	5	0,71	0,85	0,10
Întreținere 1600 mp/zi	1	1,6	1,92	0,22
TOTAL		3,06	3,67	0,43

Instalația de stingere a incendiului cu hidranți interiori

Numărul de hidranți de incendiu interiori s-a determinat în funcție de numărul de jeturi în funcțiune simultană ce trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii (fiecare produs care poate să ardă) și de raza de acțiune a hidrantului.

Construcția având funcțiunea principală comerț cu aria construită mai mare de 600m^2 și având volumul compartimentului de incendiu mai mare de 5000 m^3 , conform art. 4.37 și ANEXEI NR. 3 din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, instalația cu hidranți de incendiu interiori, va asigura un număr de 2(două) jeturi în funcțiune simultană.

Hidranții împreună cu echipamentul de serviciu (furtunul și țeava de refulare) sunt amplasați la o înălțime de 1,00 m de la pardoseala finită, în cutii metalice.

Rețeaua conductelor de alimentare cu apă a hidranților interiori se va realiza cu conducte din oțel zincat cu diametrul Dn 65mm, pozate aparent în plafonul fals. Hidranții interiori se vor racorda printr-un racord din țeavă zincată cu diametrul Dn50mm.

Echipamentul unui hidrant interior pentru stingerea incendiilor cuprinde:

- robinet de hidrant (cu ventil sferic) cu diametru de Dn= 25 mm;
- furtun semirigid cu diametrul Dn= 25 mm și lungime $l= 30\text{ m}$ (conform SR EN 671-1);
- țeavă de refulare cu diametru ajutorului de 12 mm.

Caracteristicile rețelei de hidranți interiori :

- Debitul specific minim al unui jet : $q_{ih}=2.1\text{ l/sec}$;
- Numar de jeturi pe punct : 2;
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană: 2;
- Lungimea minimă a jetului compact : $l_c=6,0\text{ m}$;
- Debitul de calcul al instalației : $Q_{ih}=2 \times 2.1 = 4.2\text{ l/sec}$.
- Timpul de acționare : 10 min
- Volum minim rezerva intangibila $V_{hi} = 4.2\text{ l/s} \times 10\text{ min} = 2520\text{ l}$
- $H_{nec} = H_g + H_u + H_p\text{ (mCA)}$
- H_g – înălțimea geodezică = 6,0 mCA
- H_u – presiunea necesară la hidrant, cu furtun semirigid și diametrul duzei de 12 mm, la debitul de 2.1 l/sec conform anexa nr. 4 este de = 38.7 mCA
- pierderea de presiune în instalație = 10,00 mCA

Total= 55 mCA

Debitul de calcul al instalației : $Q_{ih}=2 \times 2.1 = 4.2\text{ l/sec}$, la un timp de acționare : 10 min.
Volum minim al rezervei intangibile **$V_{hi} = 4.2\text{ l/s} \times 10\text{ min} = 2520\text{ l}$** .

Conform NP 086-05 art. 7.1, construcția publică având densitatea sarcinii termice sub 840 MJ/m^2 **nu se prevede cu instalații de stingere automate tip sprinkler.**

Construcția fiind o clădire civilă (construcție închisă) pentru comerț cu aria construită mai mare de 600 m² și gradul II de rezistență la foc, conform art. 6.1 și datelor din ANEXA nr. 7 din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, raportat la volumul compartimentului de incendiu cel mai mare ($V = 9934,18 \text{ m}^3$), **va fi prevăzută cu hidranți exteriori pentru stingerea incendiului.**

Timpul teoretic de funcționare a hidranților exteriori pentru stingerea incendiului este de 3 ore, iar volumul rezervei intangibile de apă pentru această folosință este:

$$V = 3 \text{ ore} \times 3600 \text{ s} \times 10 \text{ l/s} = 108000 \text{ l} = 108 \text{ mc.}$$

Alimentarea cu apă a rețelei de conducte a hidranților interiori și exteriori se face din rezervorul de stocare a rezervei intangibile de apă pentru stingerea incendiului, prin intermediul grupului de pompare comun pentru hidranții interiori și hidranții exteriori. Debitul necesar al instalației este $Q_{phi} = 10 \text{ l/s}$ și înălțimea de pompare necesară $H_{phi} = 55,00 \text{ m H}_2\text{O}$. Pentru menținerea presiunii în rețea s-a prevăzut un hidrofor cu membrană, cu capacitatea de 200 l.

4.1.7. Managementul apelor uzate

În perioada executării lucrărilor de construcții

Organizarea de șantier va fi dotată cu toalete ecologice ce vor fi prevăzute cu lavoare. Toaletele vor fi vidanțate periodic. Se va asigura un număr suficient de toalete.

În perioada funcționării obiectivului

Conform SR 1846-1/2006 se admite principiul: cantitățile de apă uzată sunt identice cu cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apă, producătorul de ape uzate nedisponând de alte surse proprii de apă.

Debitul de calcul pentru conductele de legătură ale obiectelor sanitare sau punctelor de consum este egal cu debitul specific :

$$Q_c = Q_s \text{ [l/s]}$$

Pentru celelalte conducte de canalizare a apelor uzate menajere, debitul de calcul, Q_c , se calculează cu relația generală:

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} \text{ [l/s]}$$

în care:

Q_s - debitul, corespunzător valorii sumei echivalentelor, E_s , ai obiectelor sanitare și ai punctelor de consum, ce se scurge în rețeaua de canalizare considerată, în litri pe secundă;

$q_{s \max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge în rețeaua de canalizare considerată, în litri pe secundă;

Astfel :

Debitul zilnic mediu $(Q_{uz\ med})$:

$$Q_{uz\ med} = Q_{zimed} \quad [m^3/zi]$$

Debitul zilnic maxim $(Q_{uz\ max})$:

$$Q_{uz\ max} = Q_{zim\ max} \quad [m^3/zi]$$

Debitul orar maxim $(Q_{uor\ max})$:

$$Q_{uor\ max} = Q_{orar\ max} \quad [m^3/h]$$

Apele uzate menajere evacuate în rețeaua de canalizare orășenească trebuie să îndeplinească condițiile impuse de Normativul NTPA002/2002.

Tabelul nr. 11: Debite de apă uzată estimate

Consumatori	Debit caracteristic (l/or/zi)	Debit mediu zilnic ($Q_{uz\ zi\ med}$) (mc/zi)	Debit maxim zilnic ($Q_{uz\ zi\ max}$) (mc/zi)	Debit maxim orar ($Q_{uz\ orar\ max}$) (mc/h)
Personal magazin 15 pers./2 schimburi/zi	50	0,75	0,90	0,11
Clienți 141 pers./zi	5	0,71	0,85	0,10
Întreținere 1600 mp/zi	1	1,6	1,92	0,22
TOTAL		3,06	3,67	0,43

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate prin intermediul sistemului de jgheaburi și burlane și vor fi dirijate spre platformele din jurul clădirii, iar de aici spre rețeaua stradală pluvială existentă în zonă.

Considerându-se cerințele STAS 1846-1/2006, STAS 1846-2/2007, STAS 4273-83, STAS 9470-73, STAS 1795-87 vom avea:

Debitul maxim produs de ploaie se calculează cu relația :

$$Q_{max} = m \times S \times \emptyset \times i \quad [l/s] = 98,50 \text{ l/s}$$

unde:

S - este suprafața bazinului de canalizare de pe care se colectează apa care trece prin secțiunea de calcul, în ha;

i – este intensitatea medie a ploii cu probabilitatea de depășire $p\%$ în l/s ha; valoare se adoptă din curbele IDF conform STAS 9470 funcție de frecvența ploii de calcul și timpul de concentrare: $f = 1/2$, $t = 15\text{min}$.

m – coeficient de reducere a debitului, datorat efectului de acumulare a apei meteorice în rețeaua de canalizare între momentul începerii ploii și momentul în care se realizează debitul maxim în secțiunea de calcul: $m=0.8$ la timp de ploaie $<40\text{min}$;

$m=0.9$ la timp de ploaie $>40\text{min}$;

$m=1$ în cazuri justificate;

$\emptyset$ – este coeficientul mediu de scurgere, adimensional = 0,95.

Debitul de calcul în cazul separatorului de hidrocarburi SH s-a stabilit cu relația :

$$Q_p = m \times 0.0001 \times I \times \emptyset \times S_c = 57 \text{ l/s}$$

unde:

$m=0.8$

$S = 4700 \text{ m}^2$,

$\emptyset = 0,95$

$I = 180 \text{ l/s ha}$

4.1.8. Prognozarea impactului

Impactul produs de prelevarea apei asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului proiectului

Nu este prevăzută prelevarea apei din surse naturale în zona amplasamentului, în vederea asigurării alimentării cu apă potabilă a obiectivului. Aceasta se va realiza prin racordarea obiectivului la rețeaua existentă în zonă.

În zona obiectivului apa subterană a fost întâlnită la adâncimi mai mari de 1,5m (vezi anexa 18), lucrările de construcții nu afectează pânza de apă freatică.

Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbări previzibile ale condițiilor hidrogeologice și hidrologice ale amplasamentului

Nu este cazul.

Calitatea apei receptorului după descărcarea apelor uzate, comparativ cu condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare

Apele uzate provenite de pe amplasament vor fi colectate prin intermediul rețelelor de canalizare interioare și conduse către rețeaua de canalizare existentă în zonă și apoi descărcate în stația de epurare orășenească. După o epurare corespunzătoare, acestea ajung în final în Marea Neagră.

Ținând cont de activitatea care se va desfășura în cadrul obiectivului și de măsurile propuse se apreciază că indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare orășenească se vor încadra în valorile prevăzute conform NTPA 002/2005.

Impactul previzibil asupra ecosistemelor, corpurilor de apă și asupra zonelor de coastă provocat de apele uzate generate și evacuate

Atât în perioada realizării investiției, cât și în perioada funcționării obiectivului toate apele uzate generate pe amplasament sunt colectate și evacuate controlat din incinta obiectivului.

Se apreciază că în condiții normale, nici în perioada executării lucrărilor și nici în perioada funcționării obiectivului nu se manifestă un impact semnificativ negativ asupra ecosistemului Lacului Tăbăcărie, cel mai apropiat corp de apă de suprafață în raport cu obiectivul analizat, determinat de apele uzate generate și evacuate de pe amplasament.

Posibile descărcări accidentale de substanțe poluante în corpurile de apă (descrierea pagubelor potențiale)

Ținând cont că între limita nordică a amplasamentului analizat și malul Lacului Tăbăcărie există o distanță de peste 300 m pe care se interpun amenajările Complexului Muzeal de Științe ale Naturii Constanța, că noul obiectiv va avea funcțiunea de magazin retail și luând în considerare măsurile propuse prin proiect pentru prevenirea poluării apei, apreciem că atât în perioada executării lucrărilor de construcții, cât și în timpul funcționării obiectivului, nu există posibilitatea ca produse petroliere provenite de la mijloacele de transport sau utilajele ce tranzitează zona, ori resturi de materiale de construcții sau deșeuri să ajungă accidental în apa lacului Tăbăcărie.

4.1.9. Măsuri de diminuare a impactului

Măsuri pentru reducerea impactului asupra caracteristicilor cantitative ale corpurilor de apă

Alimentarea cu apă potabilă a obiectivului se face prin racord la rețeaua de apă potabilă existentă în zonă. Consumul de apă se va contoriza evitându-se risipa de apă. Se va asigura zona de protecție sanitară de 3 m de o parte și de alta a conductelor de distribuție apă din incinta obiectivului. Eventual, în aceste zone terenul se va acoperi cu material demontabil (dale, pavele).

Alte măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu apă

În perioada de derulare a lucrărilor de construcții

- înprejmuirea organizării de șantier;
- utilizarea toaletelor ecologice prevăzute cu lavoare, în număr suficient în cadrul organizării de șantier;
- staționarea mijloacelor de transport și a utilajelor în incinta organizării de șantier, numai în spațiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);

- se interzice spălarea, efectuarea de reparații sau lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor sau echipamentelor în incinta șantierului;
- nu se vor organiza depozite de combustibili în incinta șantierului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în caz de producere a unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate; se recomandă ca materialele de construcții să fie aduse pe șantier numai în cantități necesare executării lucrărilor zilnice, iar deșeurile generate să fie zilnic îndepărtate din zona șantierului.

În perioada de funcționare a obiectivului

- valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate menajere evacuate în conducta de canalizare a R.A.J.A Constanța se vor încadra în valorile limită admisibile, conform prevederilor NTPA 002/2005. Apele uzate colectate vor fi dirijate către stația de epurare orășenească;
- apele pluviale convențional curate, din zona acoperișului sunt colectate prin burlane și apoi evacuate direct în rețeaua de ape pluviale existentă în zonă;
- se vor efectua verificări periodice ale stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale.

4.2. AERUL

4.2.1. Date generale privind condițiile de climă și meteorologice în zona amplasamentului

În privința condițiilor climatice de pe teritoriului României, Dobrogea se individualizează pregnant, fiind cea mai caldă, cea mai uscată și, între unitățile naturale de dealuri și câmpie, cea mai vântoasă regiune a țării.

Individualitatea climatică a Dobrogei este rezultatul interacțiunii complexe, dar specifice, a factorilor climatogeni radiativi, fizico-geografici și dinamici. Factorii climatogeni fizico-geografici se individualizează, față de oricare altă regiune a țării, prin prezența celor două tipuri fundamentale de suprafață activă: continentală și marină. Astfel, meteoclimatic, județul Constanța aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim. Regimul climatic în partea maritimă în care se încadrează și proiectul studiat, se caracterizează prin veri a căror căldură este atenuată de briza mării și prin ierni blânde, marcate de vânturi puternice și umede dinspre mare. O caracteristică topoclimatică importantă constă în influența apelor saline asupra gradului de încălzire și stocare a căldurii, ceea ce favorizează cura balneară, care se prelungește și în luna septembrie. De asemenea, nisipurile de pe plaja litorală se încălzesc mai rapid în orele de dimineață decât apa mării, favorizând practicarea helioterapiei.

Temperatura

Temperatura aerului, ca efect direct al radiației globale foarte ridicate, este mai mare decât oriunde altundeva în România, făcând din Dobrogea cel mai cald teritoriu al țării. Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10–11°C) și temperaturi medii ridicate vara (22 - 23°C). Spre litoral exista un climat cu influențe pontice, mai moderat termic, brize diurne și insolație puternică. Amplitudinea termică anuală este destul de diferențiată: 23 - 24 °C în jumătatea "dunăreana" a Dobrogei și 21 – 22 °C în jumătatea "maritimă" a climatului litoral (fig. 2).

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare întindere de -1/-2 °C, dar în extremitatea sud-estică (zona Mangalia) este pozitivă, fiind cea mai călduroasă regiune iarnă (fig. 3). Prima zi cu îngheț se înregistrează, în medie în prima decadă a lunii noiembrie, pe litoral aceasta fiind decalată cu circa o jumătate de lună din cauza prezenței mării. În zonă se constată un interval anual fără îngheț de cca. 200 – 230 zile.

În cursul anului, temperaturile maxime zilnice ale aerului depășesc 25°C în peste 60 de zile. Aceasta se datorează predominării în zonă a timpului senin și frecvenței mari a invaziilor de aer tropical și continental. Zilele cu temperatura maximă mai mare de 25°C au o frecvență accentuată în sezonul estival și în special în lunile iulie – august, când numărul lor mediu depășește 20. Numărul anual al zilelor tropicale, cu temperaturi maxime, egale sau mai mari de 30°C, este de 4 – 5 zile, datorită influenței brizelor. Noapțile tropicale, cu temperaturi egale sau mai mari de 20 °C, însumează anual 15 nopți în lunile iulie – august și rar în octombrie.

La Constanța și Mamaia, temperatura aerului înregistrează medii anuale de 11,2°C, mediile lunii celei mai calde, iulie, fiind de 22,4°C. Influența mării se manifestă în semestrul cald prin scăderea ușoară a mediilor lunare. Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, sunt de -0,3°C în zona Constanța-Mamaia.

Influența mării se manifestă prin mediile termice lunare mai coborâte în semestrul rece. Din aceasta cauză la Constanța se înregistrează cea mai ridicată medie lunară de iarnă, iar Mangalia este singura stație meteorologică din țară la care temperatura medie lunară rămâne pozitivă în tot cursul anului.



Fig. nr. 2: Harta izotermelor lunii iulie (sursă S. Ciulache, V. Torică)

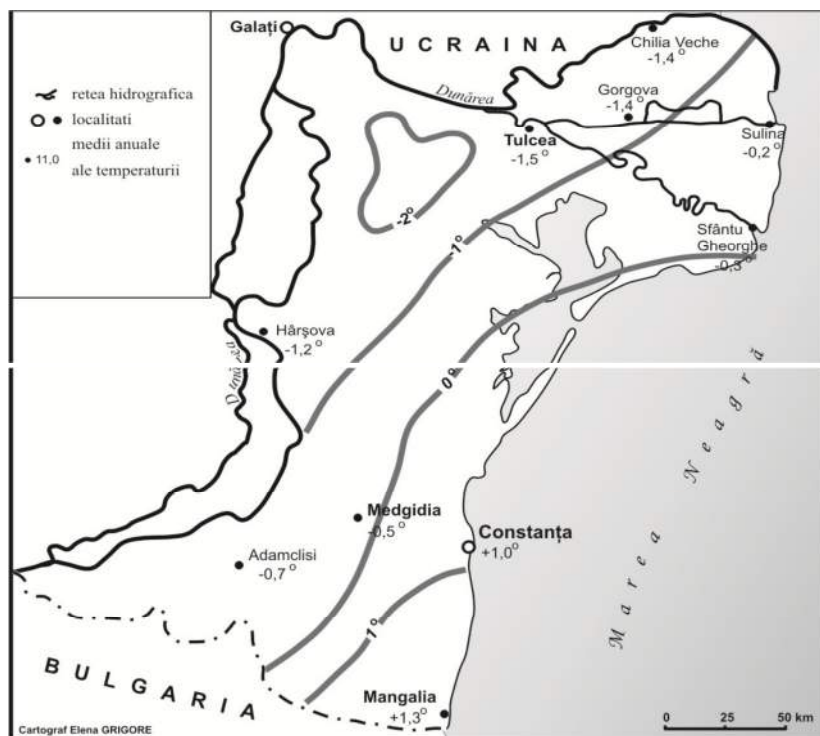


Fig. nr. 3: Harta izotermelor lunii ianuarie (sursă S. Ciulache, V. Torică)

Regimul precipitațiilor

Dobrogea se caracterizează printr-un climat secetos, cu precipitații atmosferice rare, dar reprezentate prin ploi torențiale. Volumul precipitațiilor anuale este cuprins între 3 – 400 mm/an. Cele mai reduse cantități lunare se constată în perioada februarie – aprilie și la sfârșitul verii și începutul toamnei, iar cantitățile cele mai mari în mai, iunie, iulie (cu predominare iunie) și în noiembrie – decembrie (cu predominare în decembrie). Zăpada și lapovița se produc în semestrul rece octombrie – martie și întâmplător și în septembrie sau mai.

Cantitățile medii de precipitații la Constanța sunt de 378,8 mm, iar la Mangalia de 377,8 mm. Cantitățile medii lunare cele mai mici s-au înregistrat în martie: 23,8 mm la Constanța și 24,3 mm la Mangalia. Cantitățile maxime căzute în 24 ore au însumat 130 mm la Constanța (18 septembrie 1943) și 140,2 mm la Mangalia (29 august 1947).

O particularitate climatică a Dobrogei este că zona litorală (alături de Delta Dunării) este cea mai secetoasă regiune din țară, cu precipitații mai mici de 400 mm/an în interiorul podișului. Caracteristic acestei zone litorale, este prezența unei stabilități termice a atmosferei, asigurată de vecinătatea mării.



Fig. nr. 4: Harta izohietelor anuale (sursa S.Ciulache, V.Torică)

Umiditatea aerului

Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului care se resimte pe întreg teritoriul Dobrogei, dar mai puternic în primii 15 – 25 km de la țărm.

Umiditatea relativă a aerului reprezintă raportul exprimat în procente între umiditatea maximă la aceeași temperatură. În zona considerată, mediile anuale ale umidității relative sunt de cca. 80 %, în luna decembrie fiind de 87 - 89,5% iar în luna iulie de 70 – 72 %.

Zilele cu umiditate foarte scăzută sunt estimate la 2 pe an, când umiditatea scade sub 30%. Frecvența zilelor cu umiditate relativă de cca. 80 % este destul de ridicată, respectiv de 130 zile, numărul zilelor cu umiditate mare având un maxim în luna decembrie și un minim în luna august.

Umezeala ridicată și procentul mare de săruri marine determină caracterul intens coroziv al aerului în zona litorală.

Atmosfera marină este constituită din particule fine de ceață salină transportată de curenții de aer care se depun pe suprafețele expuse sub formă de sare cristalizată sau, în condiții extreme, sub forma de cruste de sare (INCERC București, 2009). În aceste condiții, toate construcțiile supraterane (beton, armături) sunt afectate de diferite fenomene de degradare: degradarea cauzată de agresivitatea chimică a apei de mare (acțiunea ionilor SO_4 , Cl^- , Mg^{2+} , HCO_3^- s.a.), degradarea prin efectului distructiv al factorilor fizico-chimici din climatul marin (aerosolii salini, fenomenele de îngheț/dezgheț, cristalizarea și concentrarea sărurilor), degradarea ca urmare a coroziunii prin mecanism electrochimic, degradarea din cauza agresivității biochimice a apei de mare (în funcție de gradul de oxigenare a apei), degradarea prin efectul distructiv al factorilor mecanici specifici mediului marin (acțiunea valurilor, loviri accidentale) – (Teodorescu și Taflan, 1976).

Regimul vânturilor

Vântul este, alături de temperatură și precipitații, al treilea element meteorologic esențial care particularizează clima Dobrogei. Din cauza situației sale geografice în raport cu mării curenți barici de acțiune atmosferică (mai ales Anticicloul Euro-Siberian sau Est-European și Depresiunea Mediteraneană), a reliefului relativ uniform și cu altitudini mici, a proximității Mării Negre și a dispunerii Carpaților Românești, Dobrogea își merită și calificativul de „cea mai vântoasă” regiune a țării (în sistemul de referință al regiunilor de deal și câmpie). Aceasta, deoarece aici se înregistrează cele mai mari valori medii ale frecvenței și vitezei vânturilor, precum și furtuni violente cu consecințe nefaste, uneori de-a dreptul dramatice (S.Ciulache, V.Torică).

În zona Constanței, frecvența medie (%) cea mai ridicată se întâlnește în cazul vânturilor din direcția Nord (21,5%), urmată de cele din direcția Vest (12,7%) și Nord-Est (11,7%). Cea mai scăzută frecvență se înregistrează în cazul vânturilor din direcția Sud-Vest 5,9% și Est (6,1%), urmate de cele din Sud 8,7%, Nord – Vest 8,8% și Sud (9,4%).

Analiza caracteristicilor regimului eolian s-a făcut pe baza datelor meteorologice disponibile: direcția și viteza vântului – măsurate zilnic la Constanța la orele 1, 7, 13 și 19. Pornind de la acest set de date, au fost calculate frecvența, viteza medie și abaterea standard a acestuia pe fiecare din cele 16 direcții luate în considerare, convertindu-se apoi rezultatul la 8 direcții, conform regulilor uzuale. Acești parametri au fost calculați global, pentru întreaga perioadă, anual și lunar. Analiza datelor existente pentru întreaga perioadă a scos în evidență dominația vânturilor din direcția vest, care reprezintă 18,7% din total, față de 12,5% în cazul echipartiției pe cele 8 direcții. Cea mai mică frecvență (7,1%) o au vânturile din direcția opusă – Est. Vânturile din vest sunt dominante în 6 luni (noiembrie - ianuarie și iulie - septembrie), iar în alte 4 situându-se pe locul al doilea ca frecvență. Cea de-a doua perioadă în care sunt preponderente vânturile din Vest este datorată brizelor din sezonul cald. În perioada de primăvară (aprilie - iunie), vânturile din Sud au cea mai ridicată frecvență. Numai în februarie și octombrie domină vânturile din Nord, iar în martie, cele din Nord-Est.

Cu toate acestea, vânturile din sectorul nordic (NV, N și NE) reprezintă 40,3% din totalul anual, comparativ cu 3%, cât reprezintă cele din sectorul sudic. Pe aceste direcții 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.

Modificarea sezonieră a parametrilor regimului eolian este ilustrată de repartiția pe direcții a vânturilor în lunile caracteristice fiecărui anotimp. Astfel, frecvențele cele mai mari le au vânturile din Nord, în februarie (22,2%), cele din Sud și Sud-Est (câte 19,4%) în mai și cele din Vest în august și noiembrie (15,9% și respectiv 24,4%).

Vânturile din Nord-Est au cea mai mare viteză medie în noiembrie, iar cele din Nord – în celelalte trei luni. În decursul unui an, atât viteza medie a vânturilor, cât și durata perioadelor de calm au o evoluție ciclică destul de pronunțată.

Viteza medie lunară multianuală are un maxim în februarie (5,75 m/s) și un minim în iulie (4,15 m/s). În luna august se înregistrează cele mai multe situații de calm (15,8% din totalul observațiilor), iar în februarie și decembrie – cele mai puține (8,4% adică aproximativ 56 și respectiv, 62 de ore). Viteza vânturilor înregistrate la Constanța este foarte variabilă, acoperind domeniul 0-26 m/s.

Trebuie menționat faptul că viteza maximă înregistrată în perioada analizată a fost de 40 m/s, dar această valoare nu este inclusă în setul de date standard luat în considerare.

Întrucât gruparea vânturilor pe clase de viteză utilizate în mod curent în rețeaua meteorologică (0-1, 2-5, 6-10, 11-15 etc.) nu are o rezoluție suficientă, s-a analizat distribuția statistică a valorilor măsurate folosind clase de mărime egală, cu dimensiunea de 3 m/s.

Rezultatele obținute indică o dominantă netă (75,2%) a vânturilor cu viteze de 1-6 m/s, în timp ce vitezele mai mari de 28 m/s reprezintă doar 0,13%. De altfel, pentru totalitatea datelor analizate, media vitezelor este de numai 5 m/s.

Presiunea atmosferică

Presiunea medie lunară măsurată la stația meteorologică Constanța Coastă este de 1013.3 mb. În lunile semestrului rece, presiunea atmosferică prezintă cele mai ridicate valori medii, respectiv 1017.7 mb în luna octombrie și 1016.3 mb în luna ianuarie. Valorile ridicate ale presiunii atmosferice se explică prin extinderea anticiclونilor din Estul și Nordul Europei. În semestrul cald și în special în luna iulie, luna în care predomină procesele atmosferice de vară, presiunea medie lunară este de 1010.7 mb.

Variația diurnă a presiunii atmosferice, este provocată în permanență de dezvoltarea și trecerea peste teritoriul României a diferitelor sisteme barice (ciclone, anticiclone etc.). Aceste variații sunt în general mari, cu maxim principal între orele 8 și 11, urmat de un minim principal între orele 14 și 18 și un maxim secundar între orele 22 și 24, urmat de un minim secundar între orele 3 și 6. Valorile extreme ale presiunii atmosferice înregistrate sunt:

- Cea mai mare presiune atmosferică de 1056,4 mb, cu o creștere de 40,2 mb față de media lunară multianuală;
- Cea mai scăzută presiune de 978,1 mb cu o diferență de 36,9 mb față de media lunară multianuală.

Radiația solară

Factorii climatogeni radiativi asigură cantități mari de energie solară ca urmare a poziției geografice favorabile (situarea sudică determinând unghiuri mai mari ale înălțimii Soarelui deasupra orizontului, iar cea estică o nebulozitate mai mică), altitudinilor mici, reliefului relativ uniform, proximității Mării Negre și circulației dominant vestice din troposfera mijlocie (la nivelul TA 500 mb).

Datele înregistrate la Constanța atestă potențialul radiativ ridicat al Dobrogei, care se cifrează la circa 125 kcal/cm² an (122.94 kcal/cm² an la Constanța).

Durata de strălucire a soarelui a fost în medie de 2330 ore, în sezonul cald (aprilie – septembrie) însumând circa 72% din durata anuală. Durata de strălucire a soarelui atinge vara 10-12 h/zi.

Vizibilitatea

Numărul mediu de zile cu ceață este de 50 zile/an, cu o medie de 8 zile/lună și cu un maxim înregistrat în timpul iernii de 16 zile/lună. Ceața poate fi destul de persistentă în această zonă, în special în timpul iernii. Vizibilitatea este redată în tabelul nr.12.

Tabelul nr. 12: Clase de vizibilitate

Clasa de vizibilitate	Distanța de vizibilitate (km)	Frecvența perioadelor de timp (%)
I	> 10	77
II	1 – 10	19
III	< 1	4

Frecvența maximă a ceții în clasa III a fost de 10 % în ianuarie și februarie, frecvența în clasa II a fost de 38 % în decembrie și februarie.

4.2.2. Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zonă

Amplasamentul este situat în zona nord-estică a municipiului Constanța, în cartierul Delfinariu, aproape de intrarea în stațiunea Mamaia.

Principala sursă de emisii în atmosferă în această zonă o constituie traficul de pe str. Soveja, una dintre arterele importante ale orașului, care face legătura între principalele bulevarde ce străbat municipiul Constanța și anume b-dul Mamaia, b-dul Alexandru Lăpușneanu și b-dul Tomis.

Zona este una intens circulată, atât datorită poziției de legătură cât și datorită obiectivelor turistice (Delfinariu, Planetariu), economice (bănci, birouri, magazine, etc.), unităților locative existente în zonă.

De asemenea în imediata vecinătate a amplasamentului analizat, de la limita acestuia către vest, pâna la strada Primăverii se întinde Clubul Elevilor, unde se desfășoară numeroase activități educative și sportive. Chiar în vecinătatea vestică a amplasamentului analizat, în cadrul clubului elevilor funcționează clubul de karting.

4.2.3. Surse și poluanți generați de activitatea propusă

În perioada realizării lucrărilor de construcții, principalele surse de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- Lucrările de desființare a platformei betonate și de excavare a pământului, pentru realizarea fundațiilor;
- Funcționarea utilajelor;
- Circulația autovehiculelor care deserveșc șantierul;
- manevrarea materialelor de construcție (nisip, pietriș, ciment, var);

Astfel:

- operațiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor de construcții și în special a celor pulverulente, vor determina în principal o creștere a concentrațiilor de pulberi, în suspensie sau sedimentabile, după caz, în zona afectată de lucrări;

- excavarea solului, manipularea pământului rezultat din excavare, constituie o altă sursă generatoare de pulberi; Poluantul specific asociat lucrărilor de construcții este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (pulberi respirabile). Pe timpul lucrărilor de construcție emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante. Natura temporară a lucrărilor de construcții le diferențiază de alte surse, atât în ceea ce privește estimarea, cât și în ceea ce privește controlul emisiilor;
- traficul auto are asociate emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament (NO_x, SO_x, CO, COV-uri, metale grele etc.);
- procesele de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, are asociate emisii de poluanți precum NO_x, SO_x, CO, pulberi; Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variație substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de construcție.

Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafață.

Utilajele ce vor deservi șantierul (vezi tabelul nr.7): excavatoare, buldozere, finisoare, autobasculante, vor lucra alternativ. Un alt decalaj în timp va fi determinat de graficul de lucrări care ține cont de mai mulți factori: posibilitatea de a face săpături doar în perioadele aprobate de municipalitate, existența materialelor și a forței de muncă, întreruperea circulației, factori meteorologici etc.

Din analiza rezultatelor privind debitele masice de poluanți atmosferici emiși în perioada de execuție a proiectului în timpul efectuării lucrărilor specifice, se constată că cele mai mari emisii de particule care însoțesc lucrările se datorează următoarelor operații:

- excavarea pământului, pentru realizarea lucrărilor de sistematizare pe verticală, a gropilor pentru fundații etc.;
- cele mai mari cantități de poluanți atmosferici datorate funcționării utilajelor (gaze de eșapament), însoțesc operațiile aferente săpăturilor și umpluturilor;
- în intervalele de timp în care nu se lucrează pot apare doar emisii de particule datorate fenomenului de eroziune a vântului (de regulă pentru viteze mai mari de 2m/s).

În perioada de funcționare a obiectivului, principalele surse de emisii sunt reprezentate de autovehiculele ce tranzitează obiectivul.

O altă sursă de emisii în atmosferă o constituie centralele termice cu care este dotat obiectivul.

Emisiile de poluanți specifici gazelor de eșapament sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, compusi organici volatili, particule cu continut de metale.

În vederea asigurării confortului termic pe timp de iarnă, pentru spațiul de vânzare și depozitare s-a proiectat o instalație de încălzire cu aeroterme, cu baterii de încălzire alimentate de la o sursă de preparare agent termic centralizat cu apă 80/60°C, iar pentru spațiul destinat personalului s-a proiectat o instalație de încălzire cu corpuri statice de oțel, tip panou, prevăzute spre a fi montate la parapet, sub ferestre, racordate la sursa de preparare agent termic centralizat cu apă 80/60°C.

Sursa de preparare agent termic este reprezentată de 2 centrale termice murale, în condensatie, tip VIESSMANN Vitodens 200-W, cu puteri nominale de 54,4 kW, respectiv 72,6kW, conectate în cascadă, care vor utiliza drept combustibil gazele naturale din rețeaua orășenească.

Cele două centrale termice sunt montate pe perete într-un spațiu amenajat corespunzător-camera centralei termice și sunt prevăzute cu automatizare pentru funcționare comandată de temperatura exterioară.

Sursa de caldura este utilizata pentru incalzire centrala si incalzire aport de aer proaspat pentru perioada de iarna. Cele doua cazane conectate în cascadă sunt conectate la un kit comun evacuare gaze arse, acesta fiind accesoriul instalatiei în cascada.

4.2.4. Prognozarea poluării aerului

În perioada executării lucrărilor de construcții se vor produce emisii în aer datorită activității parcului de utilaje care realizează lucrările, noxele provenind de la utilajele echipate cu motoare Diesel (sau benzină). Emisiile atmosferice rezultând din funcționarea acestor utilaje sunt caracterizate în principal prin emisii de gaze și particule poluante: monoxid de carbon, oxizi de azot, hidrocarburi volatile ușoare, pulberi conținând plumb și compuși sulfurați. Pentru realizarea lucrărilor se vor folosi în principal următoarele utilaje și mijloace de transport (vezi tabelul nr. 7): buldozer, excavator, compactor, macara, camion transport.

Cantitatea de emisii generată pentru fiecare tip de poluant în parte depinde de mai mulți factori, astfel :

- numarul de kilometri parcurși și viteza autovehiculelor ;
- tipul și vechimea motorului ;
- perioada de funcționare a sursei ;
- puterea motorului ;
- consumul de carburant pe unitatea de putere ;
- mediul în care se desfășoară activitatea : urban/rural

Cunoscând aceste date există metodologii de calcul a emisiilor de poluanți în atmosferă, cea mai cunoscută fiind metodologia CORINAIR promovată de Agenția Europeană de Mediu care utilizează factorii specifici de emisie.

În tabelele 13 și 14 sunt evidențiate cantitățile de poluanți estimați a fi emiși în atmosferă, ca urmare a funcționării utilajelor în perioada construirii obiectivului.

Tabelul nr. 13: Poluanți gazoși emiși în atmosferă în perioada lucrărilor de construcții

Poluant	NO _x	CO	Pulberi	CH ₄	COV	N ₂ O	CO ₂	NH ₃
kg	1377,6	450,24	87,61	2,31	142,17	5,67	132720	0,34

Tabelul nr. 14: Poluanți sub formă de metale grele, emiși în atmosferă

Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn
0,42g	71,4 g	2,1 g	2,94 g	0,42 g	420 g

În timpul funcționării obiectivului impactul asupra aerului va fi datorat în principal emisiilor de la autovehiculele ce vor tranzita obiectivul și care se suprapun emisiilor autovehiculelor ce circulă în principal pe str. Soveja dar și pe străzile adiacente.

Emisiile de poluanți specifici gazelor de eșapament sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, compuși organici volatili, particule cu conținut de metale grele.

La acestea se adauga emisiile generate de functionarea centralelor termice, pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor. Referitor la acest aspect se precizeaza faptul ca combustibilul utilizat in centralele termice este reprezentat de gazele naturale din rețeaua oraseneasca, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili iar centralele termice utilizate sunt centrale noi, moderne care au implementate cele mai noi tehnici de ardere astfel încât emisiile in aer sa fie cat mai mici si sa se incadreze in limitele admise de legislatia de mediu in vigoare.

O altă sursă de emisii în atmosferă o constituie motogeneratorul cu care va fi dotat obiectivul. Emisiile provenite din această sursă sunt nesemnificative, având în vedere că acesta este prevăzut să intre în funcțiune numai în situații de avarie, în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua orășenească, a obiectivului.

Evaluarea riscului pentru sănătatea populației în cazul poluanților mutageni și cancerigeni

Nu este cazul.

4.2.5. Măsuri de diminuare a impactului

În scopul diminuării impactului asupra factorului de mediu aer, se vor aplica următoarele măsuri:

În perioada executării lucrărilor de construcții

- împrejmuirea zonei organizării de șantier;
- transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate și se vor acoperi materialele cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze centrul orașului sau arterele foarte aglomerate;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;

- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- în general materialul excavat va fi imediat încărcat în autobasculante și îndepărtat de pe amplasament; dacă nu este posibil acest lucru, depozitarea temporară pe amplasament se va realiza astfel încât depozitele să nu aibă o înălțime mai mare de 1 m, evitându-se astfel spulberarea de către vânt a particulelor fine de sol;
- se va proceda la curățarea și stropirea periodică a zonei de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor;
- se va proceda la curățarea roților autovehiculelor înainte de ieșirea acestora din șantier, de asemenea se va păstra permanent curățenia pe stradă, în zona de acces în șantier.

În perioada funcționării obiectivului

- Limitarea vitezei de deplasare a autovehiculelor în incinta parării obiectivului;
- Oprirea motoarelor autovehiculelor ce aprovizionează cu marfă magazinul pe perioada staționării în incinta obiectivului;
- Efectuarea periodic și la timp a lucrărilor de revizii și întreținere a echipamentelor și instalațiilor termice și de ventilație;
- Dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor;
- se recomandă să se aibă în vedere pentru asigurarea apei calde, posibilitatea utilizării panourilor solare ca sursă alternativă de energie, având în vedere că în zona litorală radiația solară înregistrează valori medii anuale de 130 kcal/cm²;
- amenajarea și întreținerea corespunzătoare a zonelor de spații verzi din incinta obiectivului.

4.3. SOLUL

4.3.1. Caracterizarea generală a solurilor existente

Orașul Constanța cu regiunea sa înconjurătoare, reflectă destul de fidel alcătuirea substratului său geologic; relieful intravilanului și împrejurimile sale constituie expresia modelării externe fizico-geografice a acestui substrat. Marea și uscatul au avut aici un rol hotărâtor atât în dezvoltarea orașului, cât și în evoluția geografică a teritoriului dobrogean. În acest context, Constanța și zona limitrofă reprezintă un ansamblu de factori naturali ale căror elemente se influențează reciproc și generează trăsături specifice. Astfel, prin poziția sa Constanța, se leagă atât de platforma dobrogeană, cât și de zona litorală. La sud de Capul Midia până la Vama Veche, marea vine în contact direct cu structura litologică dobrogeană reprezentată printr-un țărm cu faleză întrerup din loc în loc de golfuri limanice și lagunare în dreptul cărora se găsesc cordoane litorale.

Solurile din regiunea litorală prezintă o mare diversitate morfologică și aparțin categoriei solurilor intrazonale. Solurile sunt reprezentate de nisipuri marine și psamoregosoluri (nisipuri solificate), care intră în componența plajelor și a cordoanelor litorale dar și de soluri halomorfe (solonceacuri, solonețuri) și aluvionare (de mlaștină și semimlaștină), care ocupă suprafețele depresionare, cu acumulări locale de săruri solubile.

Nisipurile marine și psammoregosolurile sunt relativ larg răspândite pe grindurile maritime din delta fluvio-maritimă și complexul lagunar Razelm-Sinoe, dar și pe litoralul Mării Negre.

În zona nordică a litoralului maritim, nisipurile sunt în cea mai mare parte de origine minerală, cuarțoase-micacee, cu un conținut de carbonat de calciu redus (Florea et al., 1968). La sud de Capul Midia, predomină nisipurile de origine biogenă, cu numeroase sfărâmături de cochilii și cu conținut mai ridicat de carbonat de calciu.

În zonele de faleza din sudul litoralului românesc substratul geologic este format din calcare sarmațiene acoperite de loessuri luto-argiloase.

Terenul pe care se va realiza investiția este situat în partea nord-estică a municipiului Constanța. Zona studiată este substanțial modificată: platforma betonată ce a aparținut fostei baze RATC este prezentă pe aproape toată suprafața amplasamentului, cu grosimi ce variază între 0,1-0,3 m, fiind urmată de un strat de umpluturi neomogene cu grosimi ce variază între 0,3-3,7 m, interceptat în toate forajele executate pentru realizarea studiului geotehnic.

4.3.2. Surse de poluare a solurilor

În perioada de derulare a lucrărilor de construire a obiectivului, surse potențiale de poluare a solului sunt considerate:

- scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transportă diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;
- depozitarea necontrolată a materialelor folosite și deșeurilor rezultate, direct pe sol în spații neamenajate corespunzător;
- evacuarea de ape uzate, necontrolat pe teren;
- acțiunea poluanților atmosferici, prezenți în aer, care pot fi antrenati de apele pluviale sau care se pot depune prin sedimentare gravitațională pe sol.

Depozitarea de deșeuri sau orice alt fel de materiale, necontrolat în afara spațiilor special amenajate din zona obiectivului poate reprezenta o potențială sursă de poluare a solului, **în perioada de funcționare a obiectivului.**

4.3.3. Prognozarea impactului

Se va proceda la decopertarea și nivelarea terenului prin:

- Excavare locală beton (grosime cca. 15 cm conf. studiului geotehnic). Se va avea în vedere că grosimea excavațiilor și a umpluturilor controlate poate fi mai mare decât cea estimată dacă se întâlnesc accidente de tipul fundațiilor îngropate, subsoluri, gropi cu umpluturi eterogene etc. Se estimează excavarea unei cantități de 500 mc material;
- Excavarea umpluturilor eterogene pe o grosime de 45cm conform studiului geotehnic. Scoaterea și îndepărtarea eventualelor fundații existente de care nu s-a știut și nu au fost luate în calcul; deci volumul de pământ excavat poate fi mai mare decât cel estimat de 2612,5 mc.

În ceea ce privește execuția lucrărilor, în condiții de desfășurare normală a activităților se apreciază că realizarea lucrărilor nu are un impact semnificativ negativ asupra factorului de mediu sol. Se va acorda o atenție deosebită următoarelor aspecte:

- pământul excavat din zona amplasamentului, în vederea executării lucrărilor de fundații va fi încărcat imediat în autobasculante și evacuat de pe amplasament evitându-se depozitarea acestuia în zona amplasamentului sau în zonele învecinate;
- pământul excavat evacuat de pe amplasament va fi depozitat numai în locuri indicate de Primăria Constanța prin Autorizația de Construire;

În perioada funcționării obiectivului, având în vedere natura activităților care se vor desfășura în cadrul obiectivului, faptul că toate spațiile rămase libere după executarea construcțiilor se vor amenaja ca spații verzi și faptul că zona parcarilor va fi dotată cu separator de produse petroliere, se apreciază că impactul asupra solului va fi unul nesemnificativ.

Astfel, în această perioadă, un impact asupra solului se poate manifesta doar în situații de poluare accidentală, în condițiile în care produse petroliere ori deșeuri pot ajunge accidental în zonele amenajate ca spații verzi.

4.3.4. Măsuri de diminuare a impactului

În perioada executării obiectivului

- depozitarea deșeurilor se va face pe categorii, numai în spații special amenajate, până la valorificarea sau eliminarea finală a acestora;
- se recomandă preluarea ritmică a deșeurilor rezultate de pe amplasament;
- se va evita formarea de stocuri de deșeuri pe amplasament, ceea ce ar putea determina împrăștierea acestora în afara spațiilor special amenajate, favorizând apariția unor potențiale poluări ale solului;
- este interzisă spălarea, efectuarea de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta șantierului, în afara spațiilor special amenajate;
- se va proceda la achiziționarea de material absorbant pentru intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- nu se vor organiza depozite de carburanți în incinta obiectivului. Aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face în stații de distribuție carburanți autorizate;
- pentru efectuarea lucrărilor de construcție se recomandă folosirea de mijloace de transport a materialelor și a deșeurilor prevăzute cu mijloace de protecție împotriva împrăștiilor lor pe traseele de circulație, conform normelor impuse prin lege;

- pământul excavat va fi ritmic îndepărtat de pe șantier, imediat după executarea lucrărilor de excavare. Nu se va proceda la depozitarea acestuia în incinta organizării de șantier.

În perioada funcționării obiectivului

- pentru deșeurile generate în perioada funcționării obiectivului este prevăzută organizarea unui spațiu special amenajat pe o platformă betonată, pe latura vestică a clădirii ;
- deșeurile vor fi colectate pe categorii, în recipiente inscripționate, prevăzute cu capac;
- se va realiza preluarea ritmică a deșeurilor de pe amplasament pentru a se evita depozitarea necontrolată a acestora;
- staționarea autovehiculelor se va face numai în zona parcărilor amenajate;
- zonele libere de pe amplasament vor fi amenajate ca spațiu verde, pe baza unui proiect de amenajare peisagistică.

4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI

4.4.1. Caracterizarea subsolului Dobrogei

Cuprinsă între 27°15'05'' și 29°30'10'' longitudine estică și 43°40'04'' și 49°25'03'' latitudine nordică, regiunea Dobrogea se prezintă ca o unitate distinctă în cuprinsul teritoriului României. Specificul este dat de geomorfologia zonei, întregul relief fiind ajuns la stadiul de peneplenă, eroziunea fluvială încetând să fie un factor modelator deosebit.

Alcătuirea geologică a Podișului Dobrogei se redă plastic prin noțiunea de “mozaic” structural și petrografic. De la nord la sud se întâlnesc următoarele unități structurale: Orogenul Nord-Dobrogean, Dobrogea Centrală și Dobrogea de Sud (anexa 15).

Ceea ce individualizează Podișul Dobrogei de Sud este faptul că nu a cunoscut mișcări de orogen (cutări ale scoarței).

Platforma Dobrogei de Sud are un fundament constituit dintr-un complex inferior de gnaise granitice și migmatice străbătute de filoane pegmatitice și un complex superior de șisturi cristaline mezometamorfice descrise drept cristalinul de Palazu. Acestea din urmă sunt reprezentate prin micașisturi între care se intercalează un complex feruginos alcătuit din roci foarte variate : cuarțite, cuarțite cu magnetit, micașisturi cu almandin, micașisturi cu almandin și magnetit etc., la care se adaugă subordonat intercalații de calcare cristaline. Caracteristic pentru aceste roci este structura rubanată determinată de asocierea unui material feruginos cu unul terigen. Acest fundament este fracturat și scufundat la adâncimi de peste 1000 m.

Peste fundamentul cristalin-magmatic se dispune o stivă groasă de roci sedimentare care formează cuvertura platformei, aparținând silurianului (șisturi argiloase negre cu graptoliți și intercalații de calcare, gresii cuarțitice), devonianului (gresii cuarțoase, argilite marnocalcare, depozite carbonatice), carboniferului (depozite argiloase), triasicului (gresii feldspatice, argile,

argile nisipoase și calcare, totul cu o tenta feruginoasă), jurasicului (calcare), cretacului (depozite calcaroase și cretoase) eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), oligocenului (șisturi bituminoase, disodilice), badenianului (depozite argiloase și grezoase, nisipuri și marnocalcare), sarmațianului, deschis în lungul văilor și în falezele Mării Negre (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) și pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre).

Cea mai răspândită formațiune geologică este cea a sarmațianului superior (Kersonian), care acoperă o bună parte a regiunii. Aceste depozite sunt formate din calcare fosilifere, cu *Macra variabilis*, *Macra bulgarica*, *Macra caspica*, *Tapes gregaria*, *Turbo barbota*, calcare oolitice, uneori gresiere și argile.

În anexa 16 este prezentată coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud.

4.4.2. Structura geologică în zona amplasamentului

Pentru caracterizarea geotehnică a amplasamentului a fost întocmit un studiu de specialitate prin Geotehnica Design S.R.L. București, în cadrul căruia au fost realizate 14 foraje geotehnice și 7 penetrări dinamice ușoare (anexa 17). Rezultatele studiului au evidențiat următoarea succesiune litologică a zonei: (vezi anexa 18-fișe foraje) .

- **Beton (b)** - platformă betonată cu grosimi ce variază între 0,1 - 0,3 m, prezentă pe aproape toată suprafața terenului studiat;
- **Umpluturi neomogene (U)** - cu grosimi ce variază între 0,3 - 3,7 m evidențiate în aproape toate forajele;
- **Complex argilos (A)** - alcătuit predominant din argile cenușii-negriceaose cu aspect mâlos, cu restructuri vegetale cu intercalații de nisipuri prăfoase și argiloase cenușii se întâlnesc la adâncimi între 0,3 - 3,5 m;
- **Complex prăfos-argilos (B)** - alcătuit din argile prăfoase și prafuri argiloase loessoide, este prezent în grosimi variabile în toate forajele executate pe amplasament;
- **Calcar alterat (C)** - interceptat la adâncimi ce variază între 5 - 11 m.

Apa a fost interceptată la adâncimi de 1,5-4 m de la cota terenului natural în forajele executate în jumătatea nordică a amplasamentului și la 5-7,6 m adâncime în forajele executate în sud.

4.4.3. Structură tectonică, activitate seismică

Litoralul României la Marea Neagră aparține zonei cu cea mai redusă activitate seismică, iar coeficientul seismic pentru această zonă are valoarea de 0,12 . Amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate I=7 pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 de ani).

Conform „Codului de proiectare seismică P 100-1/2006 amplasamentul în studiu se află în zona de hazard seismic cu următoarele caracteristici:

- accelerația orizontală a terenului, $a_g = 0,16$ g – această valoare se folosește pentru calculul structurilor la starea limită ultimă;
- perioada de control (colt) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ sec.

4.4.4. Resursele subsolului

Mișcările epirogenice pozitive și negative, transgresiunile și regresiunile marine din erele și perioadele geologice ale zonei de orogen și ale platformei prebalcanice au dus la formarea în Dobrogea a unor materiale utile pentru diverse întrebuințări: la Adamclisi se exploatează calcare grezoase, cretracice, de culoare alb-gălbuie, la Basarabi se extrag calcare cretoase și creta senoniană folosite exclusiv în industria cimentului, de la Ovidiu se exploatează calcare jurasice compacte, fin granulate etc. Există cariere de șisturi, exploatări de nisip etc.

Prospecțiunile efectuate la nord-vest de Constanța, în localitatea Palazu Mare, au indicat prezența unor concentrații mari de minereu de fier. Zăcămintul fiind la mare adâncime nu permite să se treacă la exploatarea lui (Zotta, B.)

În zona amplasamentului nu se desfășoară activități de extracție sau prelucrare a resurselor subsolului.

4.4.5. Procese geologice - alunecări de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispușe alunecărilor de teren

România are un litoral care se întinde pe aproximativ 240 km, în zona nord-vestică a Mării Negre. În ultimele decenii, litoralul României la Marea Neagră avut de suferit datorită unor probleme grave privind eroziunea costieră. Sectorul sudic, în care activitățile economice sunt dezvoltate, eroziunea costieră nu amenință doar industria turismului în timpul sezonului estival, prin pierderea de suprafețe de plajă, ci pune în pericol și siguranța locuințelor și calitatea activităților publice.

Elementul structural cu cel mai mare potențial seismic din zona Mării Negre îl reprezintă Falia Nord-Anatoliană, de-a lungul căreia au loc periodic (la intervale de 3, 10 sau 30 de ani) cutremure de magnitudine peste 7°. Ultimul cutremur, cel din anul 1999 de la Izmit, a determinat fenomene de subsidență tectonică, lichiefiere și alunecare a malurilor, fenomene care pot constitui cauze ale hazardului de tip tsunami și pentru bazinul Mării Negre.

Din descrierile geologice ale aflorimentelor dispuse de-a lungul zonei de coastă românești, precum și din descrierile carotelor analizate, au putut fi evidențiate o serie de straturi de nisip, mai fin sau mai grosier, de cele mai multe ori slab sortat, bogate în faună sau material vegetal, cu baze erozive, uneori cu elemente rare de pietriș. Aceste straturi, analizate pe baza probelor analizate granulometric, geochimic, micro și macrofaunistic, sunt suspecte de a reprezenta așa numitele „tsunamite”, adică straturi depuse de valurile de tip tsunami.

Analizele micropaleontologice, cu accent pe studiul ostracodelor și foraminiferelor, au pus în evidență amestecuri de populații marine cu specii salmastre și, uneori, dulcicole, acest aspect reprezentând un element esențial în departajarea „tsunamitelor” dintr-o succesiune de strate alcătuite din sedimente neconsolidate (Oaie Ghe. & colab).

4.4.6. Protecția subsolului și a resurselor de apă subterană

Nu se pune problema existenței pe amplasament sau în vecinătatea acestuia a unor surse de apă subterană care să constituie surse de alimentare cu apă potabilă a orașului.

Pentru determinarea litologiei zonei pe amplasament a fost realizat un studiu geotehnic, iar în cadrul acestuia, forajele de observație realizate au interceptat apă de la adâncimea de 1,5 – 7,6 m. Lucrările prevăzute a se executa nu sunt de natură să determine poluarea subsolului în zona amplasamentului.

4.4.7. Impactul prognozat

În perioada executării obiectivului, alte potențiale surse de poluare a subsolului pot fi considerate:

- depozitarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate de la lucrările de construire a obiectivului;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, combustibili de la utilajele și autovehiculele din zona organizării de șantier;
- evacuări de ape uzate necontrolat în incinta organizării de șantier.

În perioada funcționării obiectivului principalele surse de poluare ale subsolului pot fi considerate:

- eventuale scurgeri necontrolate de ape uzate din conducte de canalizare;
- scurgerile accidentale determinate de depozitarea necorespunzătoare de materiale sau deșeuri în zona obiectivului;
- acțiunea poluanților atmosferici, prezenți în aer, care pot fi antrenati de apele pluviale sau care se pot depune prin sedimentare gravitațională pe sol.

4.4.8. Măsuri de diminuare a impactului

- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate;
- dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice prevăzute cu lavoare în număr suficient;
- interzicerea spălării, efectuării de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta șantierului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- efectuarea de verificări periodice privind starea rețelei de canalizare în zona obiectivului în vederea depistării la timp a eventualelor scurgeri și intervenția promptă în caz de avarii;
- nu se vor amplasa pe șantier depozite temporare de carburanți și lubrifianți;
- îndepărtarea periodic de pe amplasament a pământului excavat, evitându-se formarea de depozite pe amplasament.

4.5. BIODIVERSITATEA

4.5.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament: păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă de suprafață – lacuri, râuri, heleșteie și nisipuri

Amplasamentul pe care urmează să se realizeze proiectul este situat în intravilanul municipiului Constanța, str. Soveja nr. 15B, într-o zonă din incinta fostei baze auto a Regiei de transport comunal Constanța în prezent desființată, terenul fiind liber de construcții și acoperit parțial cu vegetație spontană.

Terenul în suprafață de **7093,00 mp cf. actelor și măsurătorilor cadastrale**, pe care se dorește realizarea noului obiectiv de investiții, este alcătuit din trei loturi, astfel:

- lotul 1 cu suprafața de 5802mp;
- lotul 2 cu suprafața de 731mp;
- lotul 3 cu suprafața de 560mp.

Terenul reprezintă în mare parte o platformă betonată fisurată, aflată în stare avansată de degradare. O mică porțiune din teren, aflată parțial în zona vestică a amplasamentului și în zona nordică a acestuia, între limita terenului și zona de platformă degradată, cu o suprafață totală de 1121,05 mp (din care lotul1- 577mp, lotul 2- 381,09mp, lotul3- 162,96mp) este constituită din teren liber acoperit de vegetație. În această porțiune de teren liber, la limita nordică a proprietății se găsesc principalele exemplare de arbori cu masă lemnoasă valorificabilă, ce fac parte din specia *Populus Tremula* (plopul tremurător) – 8 exemplare, alături de câteva exemplare de *Thuja orientalis* și de două exemplare de *Celtis Australis*. Printre acești arbori enumerați, au apărut spontan, în timp specii precum salcâmul, plătica, carpenul, măceșul și oțetarul, arbori de talie mică, cu formă arbustivă, fără masă lemnoasă valorificabilă, care se regăsesc și în zona de teren liber din partea vestică a terenului. Singurul arbore cu masă lemnoasă valorificabilă, din zona de teren liber din vestul amplasamentului este un exemplar de *Salix alba*.

O altă parte din plantele identificate în zona amplasamentului au crescut pe lângă cladirile dărămate ce deserveau autobaza, și sunt de obicei plante fructifere, cum ar fi corcodușul, mărul, coacăzele negre, vița-de-vie. Acestea sunt de talie mică, fără masă lemnoasă valorificabilă.

Vegetația existentă pe amplasament în zona platformei betonate degradate a crescut între fisurile apărute în asfalt, exemplarele au talie mică și formă arbustivă, deoarece nu se pot dezvolta normal din cauza substratului.

În anexa 19 se evidențiază structurarea zonei amplasamentului în raport cu tipurile de vegetație identificate pe amplasament.

În tabelul nr.15 sunt evidențiate speciile vegetale identificate pe amplasamentul studiat.

Au fost identificate 19 de specii vegetale lemnoase sau arbustive, dominante fiind speciile de plop, salcâm, carpen și plătică (speciile marcate în tabel cu scris îngroșat).

În tabelul nr. 17 (vezi cap.4.5.6.) este prezentată situația în ceea ce privește vegetația existentă pe amplasament și modul în care se modifică această situație prin realizarea lucrărilor propuse.

Tabelul nr.15 : Specii de vegetație lemnoasă identificată pe amplasament

-
- ***Populus tremula*** – plop tremurător (cultivat)
 - *Populus alba*- plop alb
 - ***Salix alba*** – salcie albă (cultivat)
 - *Morus alba* – dud alb (cultivat)
 - ***Robinia pseudacacia*** – salcâm (cultivat)
 - *Acer platanoides* – arțar (cultivat)
 - ***Carpinus betulus*** – carpen (cultivat)
 - *Thuja orientalis* – arborele vieții (ornamental)
 - ***Gleditschia triacanthos*** – plătică (ornamental)
 - *Ailanthus altissima* – cenușar (specie cultivată)
 - *Malus sp.* – măr (cultivat)
 - *Celtis australis* – sâmbovină (specie ornamentală)
 - *Prunus cerasifera* – corcoduș (cultivat)
 - *Rhus glabra/typhina* – oțetar (ornamental)
 - *Rosa canina* – măceș (ornamental)
 - *Ribes nigrum* – coacăz negru (cultivat)
 - *Hedera helix* – iederă (ornamental)
 - *Vitis vinifera* – viță-de-vie (cultivat)
 - *Gypsophila paniculata* – floarea miresei (ornamental)
-

În planșa din anexa 20 sunt precizate localizarea arborilor și arbuștilor identificați, specia și numărul acestora, atât în cazul celor cu masă lemnoasă valorificabilă cât și a celor de talie mică.



Foto1 : Vedere de pe amplasament –platforma betonată degradată cu vegetație în crăpături



Foto 2: Vedere de pe amplasament- platforma betonată degradată , cu vegetație spontană



Foto 3: Vedere din zona amplasamentului către nord



Foto 4: Vedere din zona amplasamentului către sud



Foto 5 - Vedere din zona amplasamentului spre vest



Foto 6: Exemplar de *Populus tremula* crescut în fisurile din platforma betonată



Foto 7: Exemplar de *Rosa canina* pe amplasament

4.5.2. Amplasarea obiectivului în raport cu ariile naturale protejate

Din analiza inventarului de coordonate în proiecție STEREO '70 ale terenului cu suprafața de 7093,00 mp pe care urmează să fie realizat proiectul propus (tabelele nr. 1, nr. 2 și nr.3) a reieșit că cele mai apropiate Situri Natura 2000 în raport cu amplasamentul analizat, sunt ROSPA 0057 Lacul Siutghiol și ROSPA 0076 Marea Neagră (anexa 21).

Complexul alcătuit din lacurile Siutghiol și Tăbăcărie este declarat Sit Natura 2000, respectiv arie de protecție specială avifaunistică, ROSPA0057 Lacul Siutghiol, prin H.G.1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România, modificată de H.G. nr. 971/2011. În prezent, Asociația Black Sea SPA este desemnată custode al sitului Natura 2000 ROSPA 0057 Lacul Siutghiol.

Conform planșei din anexa 21 se observă ca amplasamentul analizat este situat la aproximativ 350 m sud de limita lacului Tabacarie, parte integrantă a ROSPA 0057, între amplasament și aria protejată interpunându-se strada Soveja, cu o lățime de aproximativ 14 m având două benzi de circulație pe sens și dotări, obiective turistice administrate de Complexul Muzeal de Științe ale Naturii de la Delfinariul din Constanța. De asemenea ROSPA 0076 Marea Neagră este situată la peste 1 km est de amplasamentul studiat.

Natura 2000 reprezintă instrumentul principal pentru conservarea patrimoniului natural pe teritoriul Uniunii Europene și de promovare a activităților economice benefice diversității biologice. Prin Natura 2000 se creează un lanț al locurilor din Europa cu o natură ce merită păstrată în bună stare pentru că are multe de oferit și generațiilor viitoare. Sunt locuri în care există plante, animale sau păsări speciale pe care ar fi mare păcat să le pierdem. Nu toate aceste locuri sunt sălbatice, în multe dintre ele există așezări umane în care oamenii trăiesc de pe urma naturii. NATURA 2000 nu exclude oamenii și ocupațiile acestora, atâta vreme cât aceste activități nu afectează negativ valori naturale importante.

În Uniunea Europeană există legislație care precizează ce specii de floră și faună, respectiv păsări trebuie protejate prin Natura 2000. Locurile în care acestea se regăsesc pot fi propuse drept situri Natura 2000, iar Comisia Europeană decide dacă ele sunt acceptate. Pentru orice arie naturală acceptată ca Sit Natura 2000 se realizează un plan de management care stabilește cum trebuie gestionată zona respectivă astfel încât ea să nu fie afectată negativ.

Directiva Consiliului 79/409/EEC privind conservarea păsărilor sălbatice (Directiva PĂSĂRI) și Directiva Consiliului 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (Directiva HABITATE) asigură un cadru pentru desfășurarea politicilor în domeniul conservării naturii de către Statele membre UE și reprezintă cele mai semnificative angajamente internaționale luate de aceste state în direcția conservării naturii.

Aceste două Directive stabilesc nivelul minim de standarde pentru conservarea biodiversității adoptate de către Statele membre și sunt de o relevanță deosebită pentru declararea unor noi tipuri de arii protejate, sau acordarea acestor titluri unor arii protejate deja existente și încadrate în sistemul de categorisire IUCN.

Cele două Directive menționate mai sus, presupun printre altele, desemnarea de Arii de Protecție Specială și Arii Speciale de Conservare, care formează rețeaua ecologică Natura 2000 cu scopul de menținere și refacere a habitatelor și speciilor listate la un statut favorabil de conservare.

4.5.3. Informații despre fauna locală

Amplasamentul este situat în cartierul Delfinariu din municipiul Constanța, zona intens circulată datorită poziției în oraș și obiectivelor turistice, economice din zonă.

În ceea ce privește elementele de faună din zona amplasamentului, nu s-au identificat elemente deosebite nici ca număr și nici ca specii, nu au fost identificate pe amplasament cuiburi de păsări. În zbor, în zona locației și în vecinătatea acesteia au fost identificate specii comune de păsări, care se regăsesc și în ale zone ale stațiunii și orașului Constanța. Acestea sunt prezentate în tabelul nr.16.

Nu au fost identificate pe amplasament populații cuibăritoare ale speciilor de păsări menționate în Formularul Natura 2000. Terenul nu constituie loc de odihnă, hrănire sau iernat pentru speciile migratoare.

Datorită faptului că după desființarea RATC terenul a rămas liber timp de câțiva ani, fără nicio întrebuințare, fauna locală este reprezentată în mare parte acum de specii de rozătoare precum *Mus musculus musculus*, *Erinaceus Romanicus*, *Rattus norvegicus*.

Tabelul nr. 16: Speciile de păsări identificate în zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia

Nr.crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Nr. exemplare - observații
1	<i>Streptopelia decaocto</i>	guguștiuc	3i, id. sonor
2	<i>Larus argentatus</i>	pescăruș argintiu	>15i în zbor
3	<i>Larus ridibundus</i>	pescăruș râzător	12i în zbor și pe apă
4	<i>Pica pica</i>	coțofană	3i-pe sol
5	<i>Sturnus vulgaris</i>	graur	>6 i- pe sol și în zbor
6	<i>Columba livia domestica</i>	porumbel domestic	30i- pe sol și în zbor
7	<i>Passer domesticus</i>	vrabie de casă	12i- pe sol și în zbor
8	<i>Hirundo rustica</i>	rândunică	7i în zbor
9	<i>Parus major</i>	pițigoi	3i în arboret
10	<i>Corvus cornix</i>	cioara grivă	3i în zbor
11	<i>Cuculus canorus</i>	cuc	2 ex, id.sonor
13	<i>Oriolus oriolus</i>	grangur	1 ex, id.sonor

4.5.4. Rute de migrare

Migrația păsărilor, ca fenomen biologic, a fost observată cu mult timp în urmă și a fost îndelung studiată de oameni de știință din diverse domenii. Migrația păsărilor nu este în mod necesar rezultatul temperaturilor scăzute, penajul fiind un foarte bun izolator termic, ci este determinată în primul rând de absența hranei specifice, astfel că multe specii de păsări efectuează deplasări regulate pe întreaga durată a vieții lor. Aceste deplasări prezintă particularități în funcție de specie, iar unul dintre cele mai interesante detalii cu privire la migrație este distanța pe care unele păsări o acoperă într-un timp relativ scurt.

La păsări, aceasta deplasare dublă făcută în fiecare an, toamna spre țările mai calde, sudice, și primăvara spre țările nordice, este ușurată de mobilitatea lor pronunțată, care le permite să-și aleagă, în orice anotimp, locul cel mai potrivit de viață.

Cele mai cunoscute trasee de migrație europene sunt următoarele: Ruta Scandinaviei de Sud, Ruta Baltică, Ruta Trans Iberică, Ruta Central Mediterană, Via Pontica (partea vestică a Mării Negre), Ruta Trans Caucaziană.

De-a lungul coastei Mării Negre și a Dobrogei acum aproximativ 12,000 de ani a luat naștere străvechea cale de migrație Via Pontica. Păsările care cuibăreau și populau aproximativ jumătate din suprafața Europei folosesc această rută de migrație. Studiile efectuate asupra migrației păsărilor diurne au demonstrat că începând cu luna august și continuând în septembrie, de-a lungul Dobrogei și a coastei Mării Negre trec în pasaj aproximativ 379 specii de păsări.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, acesta se suprapune rutei importante de migrare ce străbate Dobrogea de-a lungul Mării Negre, însă este evident că păsările, în zborul lor evită pe cât posibil zona urbană, alegând să zboare în zona țărmului Mării Negre unde pot găsi loc de odihnă dar și hrană în zona luciului de apă.

De asemenea rutele de zbor zilnice sau sezoniere ale păsărilor ce aleg ca loc de popas zona microrezervatiei de la Delfinariu sau a lacurilor Tabacarie ori Siutghiol, nu sunt influentate de construirea și functionarea obiectivului, deoarece poziționarea acestuia la sud față de luciul de apă cât și regimul de înălțime al clădirii permite libera circulație a păsărilor către lacurile Siutghiol, Tăbăcărie sau Marea neagră.

În concluzie nici amplitudinea proiectului și nici zona în care acesta se va derula nu sunt de natură să producă modificări în ceea ce privește migrația păsărilor în zona Mării Negre.

4.5.5. Informații despre speciile locale de ciuperci

Pe amplasament nu au fost identificate specii de ciuperci.

4.5.6. Impactul prognozat

Modificarea suprafeței zonelor împădurite (% ha)

În tabelul următor este prezentată situația în ceea ce privește vegetația existentă pe amplasament și modul în care se modifică această situație prin realizarea lucrărilor propuse.

Tabelul nr. 17: informații privind spațiile verzi existente și propuse

loturi componente teren	Suprafețele loturilor ce compun terenul	Suprafața de teren liber din fiecare lot	Arbori cu masă lemnoasă valorificabilă, propuși pentru defrișare.	Măsuri compensatorii	observatii
1	2	3	4	5	6
LOT 1	5802 mp	577mp	<i>Populus tremula</i> – 6ex. <i>Thuja orientalis</i> – 3 ex. <i>Celtis australis</i> – 2 ex.	Amenajarea cu spații verzi a 366,71 mp teren, pe care se vor planta 31 arbori și 112 m de gard viu. Ulterior obținerii autorizației de construire se va întocmi un proiect de amenajare peisageră pentru stabilirea soluțiilor în vederea respectării HCJC nr. 152/2013.	Arborii enumerați în coloana 4 sunt amplasați pe suprafața menționată în coloana 3. Restul suprafeței reprezintă platformă betonată degradată, pe care s-a dezvoltat, în zona fisurilor, vegetație de talie mică, cu formă arbustivă, fără masă lemnoasă valorificabilă,
LOT 2	731 mp	381,09mp	<i>Salix alba</i> – 1 ex.	Această zonă este utilizată pentru realizarea accesului în incinta obiectivului, parte a noii străzi propusă prin PUZ a se realiza în vestul amplasamentului. Ulterior amenajării această zonă va deveni domeniu public. Vegetația poate fi menținută parțial pe amplasament dacă autoritatea locală decide ca trotuarele adiacente străzii propuse pot avea integrate spații verzi.	Suprafața de teren liber din coloana 3 este acoperită de vegetație de talie mică, cu formă arbustivă, fără masă lemnoasă valorificabilă, cu excepția arborelui menționat în coloana 4.
LOT 3	560mp	162,96mp	<i>Populus tremula</i> – 2 ex.	Această zonă este utilizată pentru realizarea accesului în incinta obiectivului Ulterior amenajării, această zonă va deveni domeniu public.	Arborii enumerați în coloana 4 sunt amplasați pe suprafața menționată în coloana 3. Restul suprafeței reprezintă platformă betonată degradată, pe care s-a dezvoltat, în zona fisurilor, vegetație de talie mică, cu formă arbustivă, fără masă lemnoasă valorificabilă.

Astfel, pentru realizarea obiectivului vor fi defrișați un număr de 14 arbori cu masă lemnoasă valorificabilă, din zona terenurilor libere din nordul și vestul amplasamentului (8 plop, , 3 *Thuya Orientalis*, un exemplar de salcie și două exemplare de *Celtis australis*).Vor rezulta astfel aproximativ 30 m³ lemn de plop, 4 m³ lemn de salcie, 4 m³ lemn de *Celtis australis* și 0,5m³ de *Thuya orientalis* provenind numai din limita nordică a proprietății. Pe restul proprietății sunt copaci de talie foarte mică sau arbuști, fără masă lemnoasă exploatabilă.

Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Roșie

Nu este cazul. Zona amplasamentului este antropizată și nu include habitate ce găzduiesc specii de plante incluse în Cartea Roșie .

Modificarea compoziției speciilor: specii locale sau aclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare

Dupa finalizarea lucrarilor de constructii se va amenaja cu spații verzi o suprafață de teren de 366,71 mp., care include plantarea unui numar de 31 arbori si a 112m de gard viu de arbusti cu frunze semipersistente.

După obținerea autorizatiei de construire, la următoarea fază de proiectare , va fi intocmit un proiect de amenajare peisageră, pentru stabilirea soluțiilor în vederea respectării HCJC nr. 152/2013.

Dinamica resurselor de specii de vânat și a speciilor rare de pești; dinamica resurselor animale

Nu este cazul.

Modificarea/distrugerea speciilor de plante cu importanță economică

Nu este cazul, zona nu este una în care să se practice cultura plantelor.

Degradarea florei din cauza lipsei luminii, a compactării solului, a modificării condițiilor hidrogeologice etc., impactul potențial asupra mediului

Nu este cazul.

Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse în Cartea Roșie

Nu este cazul.

Alterarea speciilor și populațiilor de păsări, amfibii, reptile, nevertebrate

Nu este cazul.

Dinamica resurselor de specii de vânat și a speciilor rare de pești

Nu este cazul.

Alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci

Nu este cazul.

Pericolul distrugerii mediului natural în caz de accident

Nu este cazul

Impact transfrontieră

Nu este cazul.

4.5.7. Măsurile de diminuare a impactului

- Lucrările de defrișare a vegetației și de igienizare a zonei se vor executa numai după finalizarea lucrărilor de amenajare a organizării de șantier;
- Activitățile de dezafectare a platformei betonate se vor realiza pe cât posibil înaintea defrișării vegetației existente ce împrejmuește amplasamentul și care poate să contribuie substanțial la diminuarea împrăstierii pulberilor și a nivelului de zgomot în afara locației șantierului;
- amenajarea de spații verzi în zona obiectivului, conform propunerilor din proiect, la terminarea lucrărilor de construcții;
- având în vedere faptul că vegetația are capacitatea de a purifica aerul, eliminând praful și gazele nocive, de a regulariza temperatura și umiditatea aerului captând vara până la 50% din praful atmosferic (iarna, 37%) și funcționând astfel ca o barieră biologică de epurare microbiană a aerului se recomandă să se realizeze suplimentarea spațiilor verzi amenajate, prin amplasarea în diferite zone ale amplasamentului, acolo unde este posibil, de jardiniere, ghivece, ghivece suspendate cu flori, pergole și orice alte amenajări care să sporească suprafețele de spații verzi;
- ca măsură suplimentară de mărire a suprafeței de spații verzi, se poate proceda la dublarea cu gard viu a împrejuririi propuse a se realiza.

4.6. PEISAJUL

4.6.1. Informații despre peisaj, diversitatea acestuia

Zona geografică a orașului Constanța face parte din unitatea naturală a Dobrogei de Sud, care în acest sector prezintă un relief puternic fragmentat. Dintre componentele geografice ale acestei regiuni, dealurile reprezintă treapta de relief cea mai întinsă. Relieful pe care este situat orașul Constanța îl constituie țărmul Mării Negre și înălțimile reduse ale podișului Dobrogean.

În zona de țărm, trăsătura principală a reliefului o formează partea terminală a platformei continentale, cu o pantă ușor înclinată spre mare și care se încheie cu o faleză înaltă și abruptă ca rezultat al interacțiunii între apă și uscat. Din zona continentală s-a dezvoltat o peninsulă de forma alungită pe suprafața căreia au luat ființă primele așezări. Vatra orașului s-a extins pe teritoriul acestor două unități naturale (peninsulară și continentală), care din punct de vedere fizico-geografic, iar dintr-o anumită măsură și din punct de vedere economico-geografic, se deosebesc între ele împărțind orașul în două unități geografice distincte.

Zona peninsulară a orașului se caracterizează printr-un relief fragmentat, terminat printr-o faleza cu înălțimi mai mari în partea de nord-vest și ceva mai reduse în sud-est.

Zona continentală ocupă o suprafață mult mai mare decât prima, având o formă boltită, cu dealuri aproape imperceptibile ce ating în unele puncte înălțimi de peste 70m. Relieful prezintă ușoare undulațiuni și o pantă cu o înclinare puțin accentuată.

Orașul și arealul său de influență reprezintă un ecosistem antropic (ecosistem urban) în care relațiile dintre componentele sale se proiectează în calitatea peisajului. Fiecare componentă urbană își transferă caracteristicile peisajului pe care îl formează, dar și fiecare componentă a cadrului natural își transferă caracteristicile peisajului urban în ansamblu. Peisajul urban nu este produs numai pentru a fi privit sau perceput, ci este construit pentru a fi folosit (Hall, 2006).

Zonarea funcțională a orașelor creează tipuri de peisaje urbane omogene care sunt diferite și percepute ca atare de rezidenți. În cadrul unui sistem urban se diferențiază ca tipologii funcționale: funcții rezidențiale, comerciale, industriale, de transport, de loisir /recreere, terțiare sau de servicii (Gavrilidis, A.A.)

Amplasamentul studiat se află în municipiul Constanța, în cartierul Stadion, pe amplasamentul fostei baze auto a Regiei de Transport Comunal Constanța, în apropierea terenului de Karting aparținând Clubului Elevilor din Constanța și în vecinătatea unor zone de agrement dezvoltate în interiorul Complexului Muzeal de Științe ale Naturii Constanța. Vizual, în prezent terenul se prezintă ca un platou format dintr-o platformă betonată, cu grosimi ce variază între 0,1-0,3 m. După vânzarea activelor RATC zona a fost abandonată și s-a degradat continuu. (vezi foto1-9).



Foto 8: imagine a peisajului actual în zona amplasamentului

4.6.2. Impactul prognozat

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier însă peisajul nu va fi mult schimbat față de situația actuală, poate chiar se va îmbunătăți într-o oarecare măsură având în vedere măsurile ce se vor lua pe parcursul executării lucrărilor.

În schimb, edificarea construcției va conduce în mod sigur la modificarea peisajului actual pe termen lung (pe toată perioada de viață a obiectivului), prin îmbunătățirea evidentă și consistentă a aspectului zonei.



Foto 9: imagine a peisajului actual în zona amplasamentului

4.6.3. Măsurile de diminuare a impactului

În perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, se va învecina incinta organizării de șantier. Materialele de construcții vor fi depozitate în incinta organizării de șantier pentru a evita împrăștierea lor pe malul lacului sau zonele adiacente, iar utilajele și echipamentele utilizate pentru construirea obiectivului vor fi parcate în zone prevăzute cu platforme.

După edificarea imobilului se vor realiza amenajări peisajere pe o suprafață de aproximativ 366,71 mp, constând în plantarea de material dendrologic de calitate: arbuști din specii de foioase, adecvate condițiilor de mediu (31 buc) și plantarea de garduri vii din specii de arbuști cu frunze semi-persistente (112 ml), ceea ce considerăm ca va îmbunătăți substanțial aspectul zonei în raport cu situația existentă.

4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

Prin rolul administrativ pe care îl are la nivel județean, municipiul Constanța are funcții bine determinate, exprimate prin concentrarea de echipamente publice și de interes public, care satisfac necesitățile populației din județ. Totodată municipiul este o „poartă de intrare” în zona litoralului românesc, fiind înconjurată de o serie de stațiuni de odihnă cu o bază de primire amplă (Mamaia, Năvodari, Eforie, Techirghiol).

Zona Metropolitană Constanța cu o populație de circa 500.000 de locuitori, reprezintă prima structură administrativă de acest tip din România, fiind alcătuită din 14 localități: Constanța, Năvodari, Eforie, Ovidiu, Basarabi, Techirghiol, Mihail Kogălniceanu, Cumpăna, Valul lui Traian, Lumina, Tuzla, Agigea, Corbu și Poarta Albă. Metropola va reuni 70% din populația județului, pe 33% din suprafața acestuia.

Constanța face parte din categoria orașelor care au apărut și s-au dezvoltat datorită activității comerciale desfășurate în special prin intermediul portului. Această funcție a stat la baza relațiilor sale economice din cele mai vechi timpuri până în prezent.

Prin realizarea obiectivului propus nu se modifică funcțiunile prevăzute în Certificatul de urbanism și nu sunt afectate obiective de interes public.

Activitatea propusă nu va avea impact asupra caracteristicilor demografice ale populației locale, nu va determina schimbări de populație în zonă.

Din punct de vedere economic investiția nu poate aduce nemulțumiri, ci din contra, poate aduce beneficii prin crearea de locuri de muncă și desfășurarea unui comerț modern, pentru atragerea unui număr cât mai mare de solicitanți.

Prin soluțiile de sistematizare urbană, arhitecții și autoritățile cu responsabilități în domeniul sistematizării urbane, trebuie să caute echilibrul necesar între densitatea urbană și zonele libere (verzi), între confort și necesitatea de a circula, de acest echilibru depinzând consumul de energie cerut de clădiri și transport, implicit gradul de protejare a mediului înconjurător.

4.8. CONDIȚII CULTURALE, ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

În perioada de industrializare și de accentuare a rolului pe care trebuie să-l dețină transporturile maritime în dezvoltarea României s-au făcut investiții în infrastructura turistică, s-au realizat canalele Dunăre - Marea Neagră și Parta Albă – Midia Năvodari, concomitent cu extinderea și modernizarea portului Constanta Sud - Agigea. Aceste investiții au dus la imigrări masive de forță de muncă în zonă, mare parte din aceasta (în special cea cu calificare medie și superioară) stabilindu-se definitiv în oraș. Aceasta evoluție conferă azi caracteristici socio-demografice aparte, respectiv:

- o pondere mare (peste 50%) a populației nu este născută pe teritoriul orașului și nici măcar în regiune;
- este unul dintre orașele României cu cea mai tânără populație;
- structura etnică este foarte diversificată (peste 20 de naționalități autodeclarate).

Proiectul propus nu va avea impact asupra condițiilor etnice și culturale, nu afectează obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

Beneficiarul a încheiat un contract de cercetare arheologică astfel încât lucrările de săpături se vor face cu precauție, pe straturi iar în cazul descoperirii de vestigii arheologice se vor lua toate măsurile pentru conservarea acestora.

4.9. EVALUAREA IMPACTULUI ACTIVITĂȚII PROPUSE ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

Capitolul prezintă cuantificarea cantitativă a impactului activității asupra mediului, o prognoză a impactului activității asupra fiecărui factor de mediu fiind făcută în cadrul unui subcapitol distinct, anterior.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relația:

$$I_p = \frac{C_E}{CMA}$$

în care:

- C_E este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul înconjurător sau, în unele cazuri, concentrația maximă calculată;
- CMA este valoarea caracteristică maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativele.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact I_p din scara de bonitate prezentată în tabelul nr.18.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu:

- apa;
- aerul;
- sol și subsol;
- flora și fauna;
- sănătatea populației.

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1-10. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 10 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din „Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare I_p .

S-a procedat la evaluarea impactului atât în perioada executării lucrărilor (IP_e), cât și în perioada funcționării obiectivului (IP_f), tratându-se separat fiecare etapă.

Tabelul nr. 18: Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea I_p $I_p = \frac{C_{max}}{CMA}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	0	- calitatea factorilor de mediu naturală, de echilibru - starea de sănătate pentru om naturală
9	0,0 – 0,25	- fără efecte
8	0,25 – 0,50	- fără efecte decelabile cazuistic - mediul este afectat în limite admise - nivel 1
7	0,50 – 1,0	- mediul este afectat în limite admise - nivel 2 - efectele nu sunt nocive
6	1,0 – 2,0	- mediul e afectat peste limita admisă - nivel 1 - efectele sunt accentuate
5	2,0 – 4,0	- mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2 - efectele sunt nocive
4	4,0 – 8,0	- mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3 - efectele nocive sunt accentuate
3	8,0 – 12,0	- mediul degradat - nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,0 – 20,0	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	peste 20,0	- mediul este impropriu formelor de viață

C_{max} = Concentrația maximă calculată

CMA = Concentrația maximă admisibilă din STAS sau avize anterioare

4.9.1. Impactul produs asupra apelor

Proiectul nu prevede prelevarea apelor de suprafață și/sau subterane pentru alimentarea cu apă a obiectivului, de asemenea nu sunt prevăzute evacuări de ape uzate în ape de suprafață sau subterane. Atât alimentarea cu apă a obiectivului cât și evacuarea apelor uzate se fac din/în rețelele orașenești. Având în vedere aspectele prezentate în capitolul 4.1.8. privind prognozarea impactului activității asupra factorului de mediu apă, se poate trage concluzia că nu vor exista modificări calitative ale apelor subterane și de suprafață ca urmare a execuției și funcționării obiectivului.

Situații de poluare a apelor se pot produce, în perioada derulării lucrărilor de construcții, numai în situații accidentale precum scurgerea de produse petroliere, ape uzate provenite din incinta organizării de șantier, depozitarea materialelor și deșeurilor în condiții necorespunzătoare. Astfel de situații pot determina modificări ale calității apei subterane și de suprafață însă trebuie precizat că aceste modificări depind de capacitatea de intervenție și răspuns a titularului activității.

În perioada funcționării obiectivului, în condiții normale de funcționare impactul asupra apelor se manifesta prin consumul de apă și prin generarea de ape uzate. Pentru minimizarea acestui tip de impact consumul de apă este contorizat iar apele uzate menajere sunt evacuate în rețeau de canalizare, îndeplinind condițiile de calitate conform NTPA 002/2005.

Un impact negativ asupra factorului de mediu apă se poate manifesta în această etapă, doar în situații accidentale, luând în considerare că ape uzate, produse petroliere, deșeuri, alte materiale, ar ajunge în subsol și în pânza freatică.

Concluzia este însă că în condiții normale de desfășurare a activității, impactul realizării investiției și a funcționării obiectivului, asupra factorului de mediu apă este nu este unul semnificativ negativ.

Astfel se consideră că impactul asupra factorului de mediu apă va fi:

$$I_{pe} = 0,5 \text{ și } N.B. = 8$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și } N.B. = 8$$

4.9.2. Impactul produs asupra aerului

Având în vedere aspectele prezentate în capitolul 4.2.4. privind prognozarea impactului activității asupra factorului de mediu aer, se poate trage concluzia că va exista un impact negativ în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului prin creșterea în primul rând a cantităților de pulberi totale, dar și a cantității de gaze arse datorită combustibilului folosit pentru deplasarea mijloacelor de transport și pentru funcționarea utilajelor în zona șantierului.

În perioada funcționării obiectivului principala sursă de emisii în aer o constituie autovehiculele ce tranzitează zona obiectivului, reprezentate atât de autovehiculele clienților cât și de cele de marfă, însă în cazul analizat ne aflăm într-o zonă cu o bună dispersie a aerului, determinată atât de vegetația existentă în zonă cât și de faptul că din punct de vedere al tesutului urban zona nu este una foarte aglomerată. Astfel, se apreciază:

$$I_{pe} = 1 \text{ și } N.B. = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și } N.B. = 8$$

4.9.3. Impactul produs asupra vegetației și faunei terestre

Amplasamentul analizat nu este în interiorul sau în vecinătatea unei arii naturale protejate sau unui Sit Natura 2000.

Amplasamentul este situat într-o zonă puternic antropizată, la aproximativ 300m sud de Situl Natura 2000 ROSPA 0057 Lacul Siutghiol și nu reprezintă o zonă importantă de hrănire, cuibărire sau odihnă pentru speciile de păsări caracteristice Sitului Natura 2000. Între obiectivul analizat și Situl Natura 2000 se interpune o zonă din microrezervația administrată de Complexul Muzeal de Științe ale Naturii de la Delfinariul Constanta și strada Soveja, una dintre arterele importante ale Constanței, cu câte două benzi pe sens, ce face legătura cu stațiunea Mamaia.

Nu există pe amplasament elemente de floră și faună deosebite care necesită conservarea. Amplasamentul se află pe o platformă betonată sau asfaltată, folosită în trecut ca autobază de către Regia Autonomă de Transport în Comun și care după desființarea bazei s-a degradat continuu.

Cea mai mare parte a vegetației care poate fi observată acum pe amplasament a crescut între fisurile apărute în asfalt, este de talie mică și are formă arbustivă, deoarece nu se poate dezvolta normal din cauza substratului.

Un impact direct, negativ se manifesta asupra acestui factor de mediu prin defrisarea vegetatiei existente pe amplasament mai ales în zonele de nord si vest însă măsurile propuse pentru sistematizarea zonei și amenajarea de spații verzi sunt de natură să contribuie la diminuarea impactului negativ asupra factorului de mediu biodiversitate.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$
$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

4.9.4. Impactul produs asupra solului și subsolului

În acest caz putem aprecia ca nu exista un impact negativ asupra solului si/sau subsolului, ba chiar am putea spune ca fata de situatia existenta, prin lucrarile de amenajare a obiectivului propus se realizeaza o imbunatatire a situatiei, prin desfiintarea platformei betonate în zona obiectivului, igienizarea zonei, sistematizarea acesteia si ulterior amenajarea ei în vederea organizarii unui comert civilizat.

În perioada executării lucrărilor pot apare situații accidentale precum scurgerea de produse petroliere, ape uzate provenite de la spălarea autovehiculelor în incinta organizării de șantier, depozitarea materialelor și deșeurilor în condiții necorespunzătoare, care pot afecta calitatea solului, dar și calitatea subsolului în condițiile în care nu se intervine prompt pentru înlăturarea cauzelor ce au dus la poluarea solului.

În perioada funcționării obiectivului nu există surse majore de poluare a solului, amenajările de spații verzi si dotarea obiectivului cu separator de hidrocarburi reprezintă măsuri de prevenire și diminuare a impactului asupra acestui factor de mediu.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$
$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

4.9.5. Impactul produs asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației

Principalele elemente legate de impactul realizării obiectivului asupra așezărilor umane și sănătății populației se referă la următoarele aspecte:

- zgomotul produs de utilaje, echipamente, mijloace de transport în perioada realizării lucrărilor. Pentru ca aceste zgomote să nu constituie un factor de disconfort se impune luarea unor măsuri, precum cele prezentate în capitolul 1.7.1. al studiului;
- alterarea temporară a calității aerului în zonele învecinate șantierului, determinată de creșterea concentrației pulberilor în atmosferă datorită lucrărilor specifice de construcții, dar și de eliminarea în atmosferă a noxelor provenite din surse mobile - arderea combustibililor. Măsurile în vederea eliminării sau diminuării acestui impact sunt cele prezentate în cadrul capitolului 4.2.4.

În ceea ce privește funcționarea obiectivului, impactul asupra factorului uman este unul pozitiv, activitățile care se desfășoară în cadrul obiectivului sunt de natură să îmbunătățească starea de spirit a factorului uman.

Și pentru a veni în întâmpinarea exigențelor clienților care vin aici în căutarea unor servicii de calitate este de așteptat ca și cei care deservește obiectivul să ia toate măsurile pentru păstrarea unei ambianțe cât mai plăcute ceea ce se traduce inclusiv prin aspecte de protejare a factorilor de mediu- păstrarea permanentă a curățeniei, amenajarea adecvată a spațiilor de stocare temporară a

deșeurilor și încurajarea colectării selective a acestora (atât de angajați cât și de clienți), îngrijirea spațiilor verzi, verificarea, periodic a stării rețelelor de utilități, curățarea separatorului de hidrocarburi.

Astfel, principalele măsuri de diminuare a impactului sunt următoarele:

- utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- utilizarea de combustibili cu conținut redus de sulf, conform prevederilor legislative în vigoare;
- curățarea și stropirea periodică a zonelor de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- încărcarea/descărcarea materialelor de construcții în/din mijloace de transport se va face astfel încât distanța între cupa excavatorului și bena autocamionului să fie cât mai mică evitându-se astfel împrăștierea particulelor fine de praf în zonele adiacente;
- transportul materialelor pulverulente se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea temporară a acestora (în cazul în care nu se utilizează imediat la lucrările din santier) se va face în spații special amenajate; se vor acoperi sau stropi materialele astfel încât să nu fie posibilă antrenarea în atmosfera a particulelor fine, de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosfera particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze centrul orașului;
- verificarea periodică din punct de vedere tehnic a utilajelor, în vederea creșterii performanțelor;
- lucrările pentru amenajarea obiectivului, ce presupun producerea de zgomote cu intensități ridicate se vor realiza într-un anumit interval orar, în principiu pe timpul zilei;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt în activitate;
- oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare, utilaje, pompe etc);
- programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelului de zgomot prin utilizarea simultană a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante.
- Programul de aprovizionare va fi adaptat astfel încât să nu se creeze disconfort pentru locuitorii din zonele învecinate;

- Colectarea selectiva a deseurilor si stocarea temporara a acestora in spatii special amenajate;
- Limitarea vitezei autovehiculelor in incinta obiectivului;
- Programarea executării lucrărilor de construcții a fost gândită de beneficiar astfel încât să se realizeze în afara perioadei sezonului estival;
- A fost încheiat un contract de cercetare arheologică astfel încât lucrările de săpături se vor realiza pe straturi, fără concentrări masive de utilaje, echipament și personal, ceea ce se traduce prin efecte benefice asupra nivelului de zgomot și disconfortului creat în zonele învecinate.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$
$$I_{pf} = 0,25 \text{ și N.B.} = 8$$

4.9.6. Evaluarea impactului global

Impactul direct

Acest tip de impact apare și se manifesta pe parcursul derularii lucrărilor de construcții și în perioada funcționării obiectivului, fiind determinat de emisiile generate în apă, aer, sol, în această perioadă.

De asemenea un impact direct se manifesta asupra vegetației prin defrișarea arborilor existenți în zona de nord a obiectivului, care ocupă o suprafață de 577mp din lotul 1 al terenului ce face obiectul proiectului propus, chiar în condițiile în care aceasta este alcătuită din specii fără valoare conservativă, unele chiar invazive.

Un impact direct se manifesta și asupra locuitorilor din zonele învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului. Se precizează însă că acest impact nu este unul semnificativ, având în vedere că cele mai apropiate locuințe în raport cu obiectivul analizat se găsesc la aproximativ 150m est. Nivelul emisiilor variază destul de mult, fiind determinat de activitățile desfășurate, de condițiile de vreme din perioada respectivă și nu în ultimul rând de managementul care se aplică în cadrul lucrărilor care se execută.

De asemenea lucrările nu se execută în perioada sezonului estival iar amplasarea acestora este redusă având în vedere că a fost încheiat un contract de cercetare arheologică pe timpul executării săpăturilor și în aceste condiții lucrările se vor executa etapizat, pe straturi, cu mare atenție astfel încât eventuale vestigii descoperite să poată fi conservate.

De aceea acest tip de impact se caracterizează prin faptul că este unul temporar, reversibil, se manifesta în mod discontinuu și la nivel local, în zona obiectivului.

Având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplică în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul indirect

Acest tip de impact se referă la transferul poluanților emiși într-un factor de mediu, către un alt factor de mediu.

Astfel emisiile generate în aer, pot fi transferate parțial, la nivelul pulberilor respirabile, către factorul uman, putând afecta astfel sănătatea populației, iar o altă parte a acestor emisii, la nivelul pulberilor sedimentabile, pot fi transferate către factorul de mediu sol.

În cadrul obiectivului analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afectează factorii de mediu aer, apa, sol, sunt în cantități semnificative, peste limitele admise și se manifestă timp îndelungat astfel încât să permită transferul de la un factor de mediu la altul.

De aceea și în acest caz având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplica în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul cumulat

În ceea ce privește perioada executării lucrărilor de construcții, nu se manifesta un impact cumulat determinat de executarea altor obiective în imediata vecinătate a amplasamentului. În prezent se execută lucrări de extindere la City Park Mall din Constanța, obiectiv amplasat la aproximativ 800m nord-vest de amplasamentul analizat, dar este puțin probabil să apară efecte cumulate asupra factorilor de mediu datorită în primul rând faptului că cele două obiective se vor construi în cea mai mare parte în perioade de timp diferite. Și chiar în condițiile în care cele două lucrări se vor executa parțial în aceleași perioade de timp, nu este de așteptat să apară efecte semnificative adverse asupra factorilor de mediu, în condițiile în care ambele construcții se realizează cu respectarea tuturor măsurilor și condițiilor privind protecția factorilor de mediu.

În perioada funcționării obiectivului nu se manifestă un impact cumulat având în vedere că în zona învecinată nu există obiective similare și nici nu se desfășoară alte activități cu impact asupra mediului. Principalele funcțiuni ale zonelor învecinate sunt cele de locuire, birouri, agrement, comerț în unități mici.

Pentru evaluarea impactului global al realizării lucrării privind proiectul analizat asupra mediului înconjurător, s-a utilizat metoda propusă de V. Rojanschi și prezentată în revista „Mediul înconjurător”, vol. II, nr. 1-2/1991.

Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic. Având în vedere că în cazul de față au fost analizați cinci factori de mediu figura geometrică va fi un pentagon. Starea ideală este reprezentată printr-un pentagon regulat înscris într-un cerc ale cărui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică, înscrisă în figura geometrică ce corespunde stării ideale.

Indicele stării de poluare globală (IPG) reprezintă raportul dintre suprafața reprezentând starea ideală SI și suprafața reprezentând starea reală SR.

$$\text{IPG} = \text{SI/SR}$$

Când nu există modificări ale calității factorilor de mediu, deci când nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Când există modificări, indicele IPG va căpăta valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsura reducerii suprafeței figurii ce reprezintă starea reală.

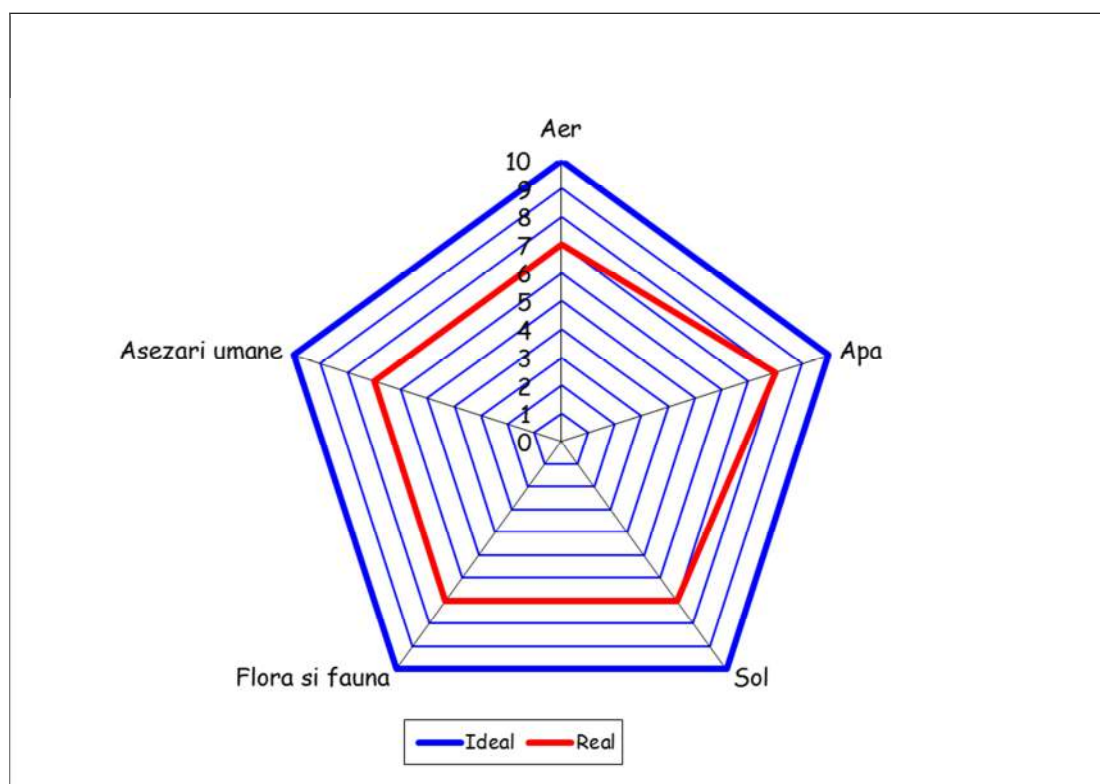
Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scară de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, prezentată în tabelul nr. 19.

Tabelul nr. 19: Scara de calitate

IPG = 1	- mediul natural este neafectat de activitatea umană
IPG = 1-2	- mediul este supus activității umane în limite admisibile
IPG = 2-3	- mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG = 3-4	- mediul este afectat de activitatea umană, provocând tulburări formelor de viață
IPG = 4-6	- mediul este afectat grav de activitatea umană, devine periculos pentru formele de viață
IPG > 6	- mediul este degradat, impropriu formelor de viață

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală în perioada de execuție a lucrărilor

Factori de mediu	Note de bonitate	
	Stare ideală	Stare reală
Apă	10	8
Aer	10	7
Sol și subsol	10	7
Vegetație și faună	10	7
Sănătatea populației	10	7



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului

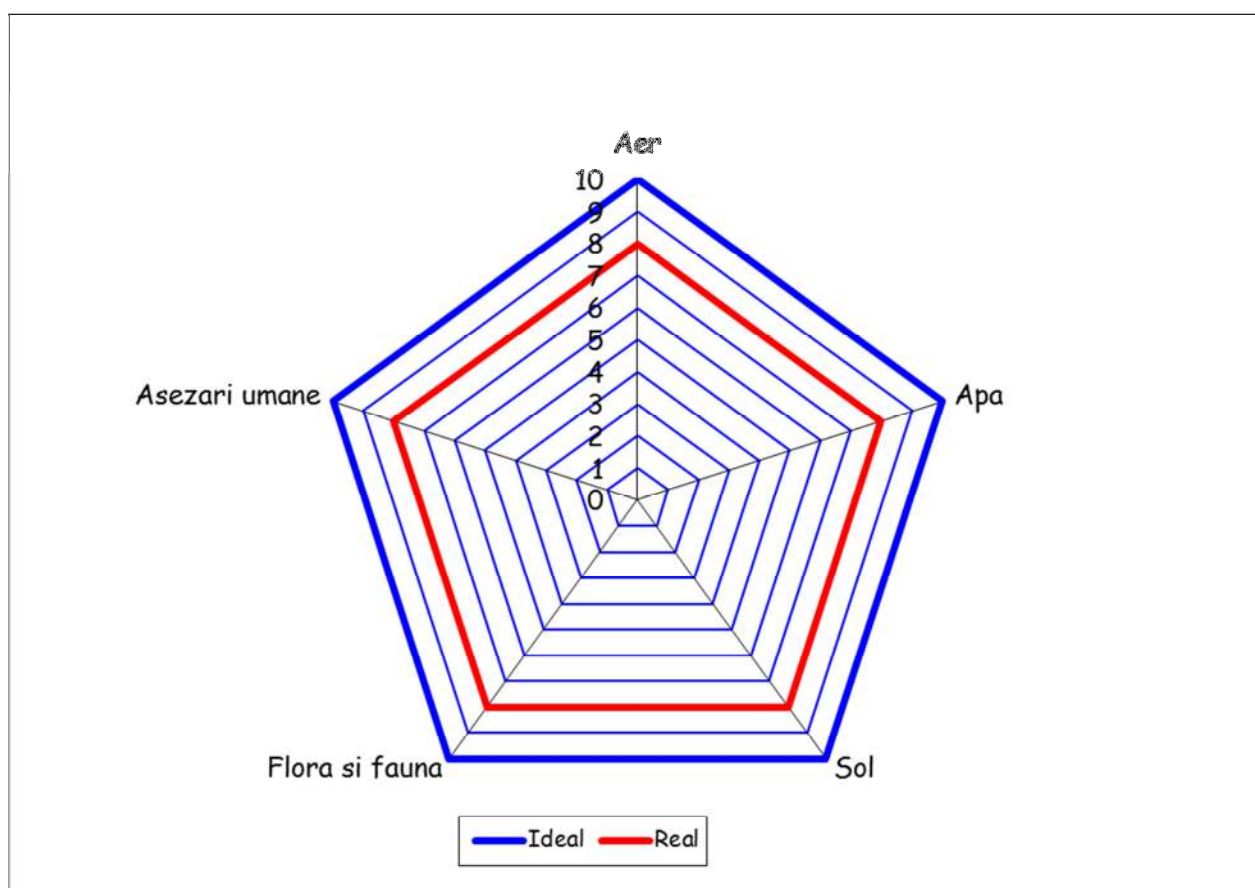
$$Si = 237.8 \quad IPG = Si/Sr$$

suprafața ce corespunde stării reale a mediului

$$Sr = 123.2 \quad IPG_e = 1,93$$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală în perioada de funcționare a obiectivului

Factori de mediu	Note de bonitate	
	Stare ideală	Stare reală
Apă	10	8
Aer	10	8
Sol și subsol	10	8
Vegetație și faună	10	8
Sănătatea populației	10	8



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului

Si = 237.8

IPG = Si/Sr

suprafața ce corespunde stării reale a mediului

Sr = 152.2

IPG_f = 1,56

$$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2 = 1,75$$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globala IPG, pe etape, conform metodei descrise a condus la următoarele valori:

Valoare IPG	Concluzii
$IPG_e = 1,93$	În perioada executării lucrărilor, mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață.
$IPG_f = 1,56$	În perioada funcționării obiectivului, mediul este supus activității umane în limite admisibile.
$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2$ $IPG = 1,75$	În ansamblu, mediul este supus activității umane în limite admisibile.

Rezultă că, în ansamblu, prin realizarea și funcționarea obiectivului analizat mediul este supus activității umane în limite admisibile.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Prin prezentul proiect se propune construirea unui magazin retail, operat de un singur agent economic.

Aspectele economice au reprezentat un motiv al alegerii acestui plan. Au fost analizate aspecte financiare, problematica tehnică, costuri și considerații legate de protecția mediului - costuri și considerații legate de aspectele sociale (sănătatea și confortul populației posibil afectată de proiect etc.), reducerea pe cât posibil a timpilor de implementare.

Un factor determinant în alegerea locației noului obiectiv l-a constituit faptul că terenul pe care se va realiza investiția aparține beneficiarului, BOGARIS RESIDENTIAL ROM CUATRO S.R.L.

În cazul nerealizării proiectului propus, terenul va rămâne în paragină, va apărea pericolul acumulării gunoaielor (aruncate intenționat sau aduse de vânt) și chiar pericolul prăbușirii unor arbori.

Alternativa aleasă va ameliora calitatea spațiului public și nu va induce modificări în tipurile de peisaj existente.

În ceea ce privește analiza alternativelor precizăm că terenul pe care se va realiza investiția este în proprietatea titularului

6. MONITORIZAREA

Atât în perioada executării lucrărilor de construcții, cât și în perioada funcționării obiectivului se recomandă auto-monitorizarea tehnologică, dar și a calității factorilor de mediu.

În perioada executării obiectivului, auto-monitorizarea tehnologică va avea în vedere următoarele aspecte:

- verificarea permanentă a stării tehnice a echipamentelor și utilajelor folosite. În acest sens se vor utiliza numai echipamente, utilaje, mijloace de transport ce au toate verificările tehnice la zi;
- se va asigura supravegherea lucrărilor astfel încât să nu se ocupe cu lucrări alte suprafețe decât cele destinate organizării de șantier;
- se va acorda o atenție deosebită în ceea ce privește depozitarea materialelor și deșeurilor în zona de lucru. .

Auto-monitorizarea calității factorilor de mediu va urmări în principal:

- supravegherea modalităților de gestionare (generare, depozitare temporară, transport și valorificare/eliminare) a deșeurilor rezultate ca urmare a desfășurării activităților de construcții-montaj;
- supravegherea lucrărilor pentru evitarea producerii unor concentrații de pulberi în aer peste limita admisă.

Pe perioada funcționării obiectivului se impune în principal auto-monitorizarea, care trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte:

- controlul periodic al stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;
- curățarea periodică a separatorului de produse petroliere și a rigolelor de preluare a apelor pluviale;
- urmărirea depozitării deșeurilor doar în spațiile special amenajate din zona obiectivului, colectarea selectivă a acestora și evacuarea periodică de pe amplasament, evitându-se formarea de stocuri prea mari, peste capacitatea de depozitare care poate duce la apariția depozitelor neorganizate și împrăștierea deșeurilor ;
- staționarea autovehiculelor numai în zona parcarilor amenajate.

7. SITUAȚII DE RISC

7.1. Riscuri naturale

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicării celor două mari categorii de hazarde naturale:

- endogene: erupțiile vulcanice (nu este cazul) și cutremurele (activitate scăzută în zonă);
- exogene:
 - climatice: ploaie, ceață, furtuni, descărcări electrice, care pot împiedica buna funcționare a utilajelor și a vehiculelor în perioada executării lucrărilor;
 - geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni); nu este cazul. ;
 - hidrologice (inundațiile): nu este cazul;
 - biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare): in cazul in care terenurile invecinate ale fostei autobaze vor ramane in starea actuala, exista posibilitatea aparitiei insectelor, rozatoarelor in incinta obiectivului si avand in vedere activitatile ce se vor desfasura in cadrul obiectivului, este necesara implementarea unor masuri si proceduri stricte in ceea ce priveste pastrarea unei stari de igiena corespunzatoare care sa previna eventuale invazii de insecte ori rozatoare;
 - biofizice (focul): nu este cazul;
 - astrofizice: nu este cazul.

7.2. Accidente potențiale

Pentru a evita alegerea unor soluții greșite în desfășurarea lucrărilor, nu se va acționa în zonă decât după obținerea tuturor avizelor necesare din partea autorităților competente și se vor aplica întocmai măsurile impuse prin documentațiile de specialitate aprobate.

Activitatea în cadrul obiectivului nu poate genera accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu.

7.3 Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului, inclusiv cu impact semnificativ dincolo de granițele țării

Nu este cazul.

7.4 Măsuri de prevenire a accidentelor

- verificarea periodică a stării rețelelor, a funcționării corespunzătoare a instalațiilor și echipamentelor din incinta a obiectivului;
- dotarea cu mijloace și echipamente corespunzătoare de stingere a incendiilor, păstrarea acestora în permanentă stare de funcționare;
- instruirea permanentă a personalului privind intervenția și rolul fiecăruia în caz de producere a unor situații de accidente, incendii sau poluări accidentale, a altor situații de urgență;
- instruirea permanentă a personalului cu privire la lucrările ce trebuie executate, modul de executare a acestora, la protecția factorilor de mediu și la protecția muncii;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul producerii unor scurgeri accidentale de produse petroliere, în perioada executării lucrărilor;

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Datele colectate în scopul realizării prezentului Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului au fost solicitate titularilor și executantului proiectului. Raportul la Studiul de EIM a fost elaborat în baza datelor disponibile în prezent pentru această fază de proiectare. Nu au fost intampinate probleme legate de furnizarea datelor în scopul întocmirii Raportului la Studiul de EIM.

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

a) Descrierea activității

Pe terenul studiat se dorește construcția unui magazin comercial în scopul lărgirii și diversificării gamei de servicii oferite populației.

Terenul în suprafață de **7093,00 mp cf. actelor și măsurătorilor cadastrale**, se află în proprietatea beneficiarului proiectului, BOGARIS RESIDENTIAL ROM CUATRO S.R.L. Terenul în suprafață de **7093,00 mp cf. actelor și măsurătorilor cadastrale**, pe care se dorește realizarea noului obiectiv de investiții, este alcătuit din trei loturi (lotul 1 cu suprafața de 5802mp, lotul 2 cu suprafața de 731mp și lotul 3 cu suprafața de 560mp) este proprietatea beneficiarului, BOGARIS RESIDENTIAL ROM CUATRO S.R.L. și este reglementat prin PUZ-ul aprobat prin HCLM 116/2009.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 598/26.02.2015, folosirea actuală a amplasamentului vizat este **teren liber**, iar destinația stabilită prin planurile de urbanism și amenajare a teritoriului aprobate (HCLM nr. 116/25.02.2009) imobilul este situat în zonele de reglementare: **Lot 1/2: circulații carosabile și pietonale, Loturile 1/1 și 1/3: UTR 10 zonă mixtă.**

În cadrul proiectului nu se vor desfășura procese industriale de producție. După finalizarea lucrărilor de construcție imobilul va fi folosit pentru activități de comerț cu amănuntul de produse către consumatori direcți.

Singurele procese de producție care se vor realiza în cadrul obiectivului sunt cele din brutăria proprie, unde se vor coace diferite sortimente de pâine și produse de patiserie, care ulterior vor fi vândute numai în incinta magazinului. Produsele sunt precoapte și congelate.

Magazinul va fi structurat pe mai multe zone, astfel:

- zona de acces principală – pentru public;
- zona de vânzare pentru public;
- zona de recepție a mărfurilor;
- zona de depozitare;
- zona anexelor tehnice
- zona administrativă și a grupului social;

Accesul și ieșirea din incintă vor fi posibile prin realizarea a 2 căi de acces, atât pentru public cât și pentru aprovizionare, unul din strada Soveja și unul din strada propusă conform PUZ pe latura vestică a magazinului. În incintă circulația se va desfășura pe alei cu dublu sens.

În incintă vor fi amenajate 108 locuri de parcare din care 2 locuri pentru persoane cu deficiențe locomotorii, conform normativului NP 051/2012 aprobat prin Ordinul 189/2013 și 2 locuri speciale „părinte și copil”.

Magazinul va fi anunțat prin semnale publicitare.

Rampa și platforma pentru aprovizionare marfă se vor amenaja pe latura laterală a magazinului.

Țarul pentru pubele va fi dispus în zona adiacentă platformei utilajelor exterioare.

Amenajările peisajere propuse pe o suprafață de aproximativ 366,71 mp, presupun realizarea următoarelor lucrări:

- pregătirea terenului
- plantarea de material dendrologic de calitate: arbuști din specii de foioase, adecvate condițiilor de mediu (31 buc);
- plantarea de garduri vii din specii de arbuști cu frunze semipersistente (112 ml).

Împrejmuirea se va realiza pe laturile învecinate cu alte loturi. Către străzi nu se va realiza împrejmuire. Împrejmuirea transparentă va avea o înălțime de 1,50m și va fi realizată din stâlpi metalici și panouri din plasă de sârmă galvanizată, pe un soclu din b.a de cca 15cm înălțime.

Zona studiata dispune de toate rețelele edilitare existente:

- alimentare cu apa
- canalizare
- alimentare cu energie electrica
- alimentare cu gaz metan
- telefonie.

Imobilul se va bransa la rețelele de utilități existente, în baza unor proiecte care se vor realiza de către firme specializate, după obținerea autorizației de construire a imobilului. Proiectele vor fi întocmite în conformitate cu prevederile legislațiilor sectoriale în domeniu și vor fi avizate de către deținătorii rețelelor respective.

b) Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului, incertitudini despre proiect și efectele sale asupra mediului

- metodologii: conform Ordinului MMP nr. 135/2010 și Ordinului MAPM nr. 863/2002; metoda Rojanschi de determinare a indicelui global de poluare;
- incertitudini semnificative: nu este cazul

c) Impactul prognozat asupra mediului

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală IPG în cazul de față, a condus la valoarea **IPG = 1,75** rezultând astfel că prin realizarea și funcționarea obiectivului analizat **mediul este supus activității umane în limite admisibile.**

d) Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

Impactul direct

Acest tip de impact apare și se manifesta pe parcursul derularii lucrarilor de constructii si in perioada functionarii obiectivului, fiind determinat de emisiile generate in apa, aer, sol, in aceasta perioada.

De asemenea un impact direct se manifesta asupra vegetației prin defrișarea arborilor existenți în zona de nord a obiectivului , care ocupă o suprafață de 577mp din lotul 1 al terenului ce face obiectul proiectului propus, chiar în condițiile în care aceasta este alcătuită din specii fara valoare conservativă, unele chiar invazive.

Un impact direct se manifesta si asupra locuitorilor din zonele invecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atat in perioada executarii lucrarilor cat si in perioada functionarii obiectivului. Se precizeaza insa ca acest impact nu este unul semnificativ, având în vedere ca cele mai apropiate locuințe în raport cu obiectivul analizat se găsesc la aproximativ 150m est. Nivelul emisiilor variaza destul de mult, fiind determinat de activitatile desfasurate, de conditiile de vreme din perioada respectiva si nu in ultimul rand de managementul care se aplica in cadrul lucrarilor care se executa.

De asemenea lucrările nu se execută în perioada sezonului estival iar amploarea acestora este redusă având în vedere că a fost încheiat un contract de cercetare arheologică pe timpul executării săpăturilor și în aceste condiții lucrările se vor executa etapizat, pe straturi, cu mare atenție astfel încât eventuale vestigii descoperite să poate fi conservate.

De aceea acest tip de impact se caracterizeaza prin faptul ca este unul temporar, reversibil, se manifesta in mod discontinuu si la nivel local, in zona obiectivului.

Avand in vedere caracteristicile proiectului, durata de executie a investitiei, durata de functionare a obiectivului si caracteristicile acestui tip de impact, in cazul in care se aplica in mod corect masurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciaza ca nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul indirect

Acest tip de impact se referă la transferul poluanților emiși într-un factor de mediu, către un alt factor de mediu.

Astfel emisiile generate în aer, pot fi transferate parțial, la nivelul pulberilor respirabile, către factorul uman, putând afecta astfel sănătatea populației, iar o altă parte a acestor emisii, la nivelul pulberilor sedimentabile, pot fi transferate către factorul de mediu sol.

În cadrul obiectivului analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afectează factorii de mediu aer, apa, sol, sunt în cantități semnificative, peste limitele admise și se manifesta timp îndelungat astfel încât să permită transferul de la un factor de mediu la altul.

De aceea și în acest caz având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplică în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul cumulat

In ceea ce priveste perioada executarii lucrarilor de constructii, nu se manifesta un impact cumulat determinat de executarea altor obiective in imediata vecinatate a amplasamentului. In prezent se executa lucrari de extindere la City Park Mall din Constanta, obiectiv amplasat la aproximativ 800m nord-vest de amplasamentul analizat dar este putin probabil sa apar efecte cumulate asupra factorilor de mediu datorita in primul rand faptului ca cele doua obiective se vor construi in cea mai mare parte in perioade de timp diferite. Si chiar in conditiile in care cele doua lucrari se vor executa partial in aceleasi perioade de timp, nu este de asteptat sa apar efecte semnificative adverse asupra factorilor de mediu, in conditiile in care ambele constructii se realizeaza cu respectarea tuturor masurilor si conditiilor privind protectia factorilor de mediu.

În perioada funcționării obiectivului nu se manifesta un impact cumulat având în vedere că în zona învecinată nu există obiective similare și nici nu se desfășoară alte activități cu impact asupra mediului. Principalele funcțiuni ale zonelor învecinate sunt cele de locuire, birouri, agrement, comerț în unități mici.

e) Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Factor de mediu apă

- alimentarea cu apă potabilă a obiectivului se face prin racord la rețeaua existentă în zonă;
- consumul de apă se va contoriza și se vor impune măsuri pentru evitarea risipei de apă;
- apele uzate menajere sunt deversate în rețeaua de canalizare RA.J.A. și îndeplinesc condițiile de calitate conform NTPA 002/2002;
- apele pluviale colectate sunt deversate în rețeaua stradală din zonă;
- apele uzate din zona parcarilor vor fi trecute prin separator de produse petroliere înainte de a fi deversate în rețeaua de canalizare.

Factor de mediu aer

- împrejmuirea incintei organizării de șantier cu gard din panouri metalice și delimitarea obiectivului de zonele învecinate, la terminarea lucrărilor de construcții, prin realizarea unei împrejmuiri conform proiect;
- obiectivul va fi prevăzut cu instalații și echipamente corespunzătoare pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- pentru alimentarea cu energie electrică se vor folosi numai echipamente noi, fără uleiuri cu conținut de PCB;
- agentul termic pentru încălzire și prepararea apei calde va fi obținut prin intermediul a două centrale în condensatie, care utilizează gazul metan din rețeaua orășenească, dar și prin intermediul unor boilere electrice și instantanee de apă;
- instalațiile frigorifice și instalațiile de aer condiționat funcționează cu agenți de răcire ecologici;
- în perioada executării lucrărilor de construcții transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate și se vor acoperi cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- defrișarea vegetației spontane de pe amplasament, după finalizarea amenajării organizării de șantier și desființarea platformei betonate din incintă, existentă pe amplasament;

- amenajarea de spații verzi în incinta obiectivului, la terminarea lucrărilor de construcții și întreținerea corespunzătoare a acestora.

Factor de mediu sol-subsol

- preluarea ritmică a deșeurilor rezultate de pe amplasament, evitarea depozitării necontrolate a acestora;
- interzicerea spălării, efectuării de reparații la mijloacele de transport în incinta organizării de șantier;
- materialul excavat va fi încărcat în mijloace de transport corespunzătoare va fi utilizat ca material de umplutură în locuri indicate de Primăria Constanța;
- suprafețele rămase libere după finalizarea lucrărilor de construcții vor fi amenajate ca spații verzi.

Factor de mediu sănătatea populației

- dotarea corespunzătoare a personalului ce asigură executarea lucrărilor cu echipament de protecție;
- păstrarea strictă a regulilor de igienă și protecție a muncii la locul de muncă;
- executarea lucrărilor de construcții pe timpul zilei și organizarea acestora în așa fel încât să producă cât mai puțin disconfort locuitorilor;
- luarea măsurilor corespunzătoare de prevenire a unor invazii de insecte sau rozătoare în incinta obiectivului;
- amplasarea de jardiniere, ghivece, ghivece suspendate cu flori, pe suprafețe cât mai mari în incinta obiectivului;
- încurajarea colectării selective a deșeurilor de către populație prin crearea de facilități clienților de a preda în incinta magazinului ambalaje și deșeuri reciclabile.

f) Prognoza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact

Potrivit conceptului de dezvoltare durabilă a societății, *comerțul* are o importanță strategică pentru dezvoltarea echilibrată și viabilă a sistemelor economice și sociale din orice țară.

În cazul proiectului propus, calitatea vieții este afectată pozitiv prin stimularea creșterii economice și crearea de locuri de muncă, cu protejarea mediului natural.

10. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Resursele naturale constituite o parte importantă a avuției naționale, fiind formate din totalitatea surselor existente în natură și care sunt folosite omului în anumite condiții tehnologice, economice și sociale. Extrase din mediul lor natural pot fi transformate în bunuri a căror utilizare presupune consumul lor direct.

Resursele naturale sunt clasificate în două categorii distincte: regenerabile și neregenerabile. Resursele naturale regenerabile sunt constituite din apă, aer, sol, floră, faună, energie solară, eoliană și a mareelor, iar cele neregenerabile cuprind totalitatea substanțelor minerale și a combustibililor fosili. Între resursele componente ale primei categorii există interacțiuni naturale puternice, astfel că, orice intervenție antropică asupra uneia sau alteia induce inevitabil consecințe și asupra celorlalte. Utilizarea acestor resurse este practică într-o manieră complexă, coordonată, pentru realizarea simultană a mai multor scopuri. Aplicarea unor metode distructive poate însă provoca anumite schimbări ireversibile ale resurselor naturale, modificând chiar caracterul lor "regenerabil".

Factorul principal care transformă, aproape total și ireversibil, resursele naturale regenerabile în resurse neregenerabile, este poluarea. Atunci când una din resursele naturale regenerabile este grav afectată de către poluare, se poate considera că s-a produs degradarea mediului înconjurător, având consecințe pe termen lung, greu sau imposibil de evaluat și corectat.

În fiecare proces de producție și activitate desfășurată de către om, reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător se poate realiza, în primul rând prin mijloace de prevenire a poluării, prin utilizarea rațională și conservarea resurselor naturale. Prevenirea poluării, ca factor major de protejare și conservare a resurselor naturale regenerabile și implicit a mediului înconjurător, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii și practici care să conducă la eliminarea sau măcar la reducerea acumulării deșeurilor sau altor poluanți. De asemenea, prevenirea poluării este posibilă prin limitarea transferării factorilor poluanți dintr-un mediu în altul și printr-o gestionare corectă a deșeurilor, astfel încât agenții poluanți aferenți să nu ajungă în mediul înconjurător. Prevenirea poluării este deosebit de importantă și pentru componente ale mediului cum sunt flora și fauna.

Dezvoltarea durabilă reprezintă capacitatea omenirii de a asigura continuu cerințele generației prezente, dar fără a le compromite pe cele ale generațiilor viitoare. Nici un sistem nu poate fi considerat însă durabil dacă pentru societate nu este benefic, adică nu este viabil din punct de vedere economic. Aceasta, constituie de fapt singura alternativă pe termen lung la criza mediului înconjurător generată de societatea umană.

Diversitatea biologică crește stabilitatea și producția totală a oricărui ecosistem și de aceea ecosistemul natural trebuie protejat pentru a conserva astfel biodiversitatea. Din nefericire, în România, ca și pretutindeni în lume, intensificarea activității economice constituie o amenințare continuă pentru ecosistemele naturale, care poate provoca următoarele efecte:

- contaminarea mediului înconjurător;
- degradarea și distrugerea habitatului speciilor sălbatice;

- degradarea sau distrugerea rutelor de migrare a animalelor;
- distrugerea sau deteriorarea vestigiilor istorice și culturale;
- distrugerea sau degradarea esteticii ambientale.

Având în vedere că în cazul analizat, indicele de poluare globală are valoarea $IPG = 1,75$, concluzia este că mediul în zona amplasamentului este supus activității umane în limite admisibile.

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu se recomandă:

În perioada executării lucrărilor de construcții

- împrejmuirea incintei organizării de șantier cu panouri metalice;
- dotarea personalului cu echipament de protecție corespunzător;
- păstrarea strictă a regulilor de igienă și protecție a muncii la locul de muncă;
- interzicerea depozitării de materiale sau deșeuri în afara suprafețelor din incinta organizării de șantier ;
- materialul excavat va fi încărcat în mijloace de transport corespunzătoare pe cât posibil imediat după excavare și transportat în afara amplasamentului pentru a fi depozitat sau utilizat ca material de umplutură, numai în locațiile indicate de Primăria Constanța în Autorizația de Construire;
- în cadrul executării lucrărilor de construcții, gestionarea deșeurilor se va face în strictă concordanță cu normele de mediu în vigoare și aceasta va fi responsabilitatea clară fie a beneficiarului lucrării, fie a constructorului general, dar ea va trebui specificată clar în cadrul contractului încheiat între cele două părți, privind realizarea lucrărilor;
- verificarea periodică a sistemului de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;
- transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate; materialele vor fi acoperite cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze, în limita în care acest lucru este posibil, centrul orașului sau arterele foarte aglomerate;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;

- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor, atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului;
- se va evita formarea de stocuri de deșeuri pe amplasament, evitându-se astfel împrăștierea acestora, ceea ce ar favoriza apariția unor potențiale poluări ale solului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- nu se vor organiza depozite de carburanți în incinta obiectivului. Aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face în stații de distribuție carburanți autorizate.

În perioada funcționării obiectivului

- pentru deșeurile generate în perioada funcționării obiectivului a fost prevăzut un spațiu special amenajat pentru colectarea deșeurilor pe categorii;
- se va proceda la preluarea ritmică a deșeurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita depozitarea necontrolată a acestora;
- staționarea autovehiculelor se va face numai în zona parcărilor amenajate;
- prin proiect este prevăzută amenajarea de spații verzi în spațiul rămas disponibil la finalizarea lucrărilor de construcție, pe o suprafață de aproximativ 350 mp;
- efectuarea de verificări periodice privind starea rețelei de canalizare în zona obiectivului în vederea depistării la timp a eventualelor scurgeri și intervenția promptă în caz de avarii;
- folosirea de agenți ecologici de răcire pentru instalațiile frigorifice și de aer condiționat;
- implementarea de măsuri privind eficiența energetică, care să încurajeze reducerea consumurilor de energie ceea ce se traduce în final prin conservarea de resurse naturale, obiectiv care trebuie să devină din ce în ce mai vizibil și mai constientizat în cadrul păturilor largi ale societății contemporane.

11. BIBLIOGRAFIE – BAZE LEGALE

- Anastasiu N., Fabian C., 1989: Dobrogea.
- Antipa, Gr., 1941: Marea Neagră. Oceanografia, bionomia și biologia generală a Mării Negre, I, Imprimeria Națională, București.
- Alexei Atudorei, Ioan Păunescu: Gestiunea deșeurilor urbane.
- Bica Ioan, 2000: Elemente de impact asupra mediului.
- Brătianu, Gh., 1999: Marea Neagră, Ed. Polirom, Iași.
- Bretotean Mihai, 1981: Apele subterane, o importantă bogăție naturală.
- Bucovală Carmen, Henghiel Peter, 2001: Atlasul ariilor protejate din județul Constanța.
- Bularda Gh., Bularda D., Catrinescu Th., 1992: Reziduuri menajere, stradale și industriale.
- Conea, A, 1970: Formațiuni cuaternare în Dobrogea.
- Ciulache Sterie, Torică Vasile: Clima Dobrogei (analele Fac.de Geografie, Univ. București, 2003).
- Eremeev, V.N., 1995: Hydrology and circulation of waters in the Black Sea, Fr. BIAN (ed) Mediterranean Tributary Seas, CIESM Science series 1: 43.
- Făgăraș Marius (coord.), Gomoiu Marian Traian, Jianu Loreley, Skolka Marius, Anastasiu Paulina, Cogalniceanu Dan, 2008: „Strategia privind conservarea biodiversității costiere a Dobrogei - Proiect implementat de: Universitatea “Ovidius” Constanța în parteneriat cu: Agenția pentru Protecția Mediului Constanța & Getia Pontica Association Kavarna”.
- Geografia României, vol. V, Academia Română, 2007.
- Gavrilidis, A.A., 2014: Peisaj urban – spațiu și funcționalitate
- Hall, T., 2006: Urban Geography
- I.N.C.D.M. „Grigore Antipa”, Raport privind starea mediului marin și costier în 2011.
- Ionescu Alex., s.a. 1982: Ecologie și protecția ecosistemelor.
- Lăzărescu, C., 1977: Urbanismul în România.
- Mutihac V., 1990: Structura geologică a teritoriului României.

- Oaie Ghe. & colab.: Succesiuni geologice costiere: observații asupra unor posibile strate de tip tsunami, rev. Geo-Eco Marina nr. 14/2008.
- Pumnea C., s.a.1994: Protecția mediului ambiant.
- Roșu A., 1980: Geografia fizică a României.
- Simionescu I., 1960: Flora României.
- Ujvari, I, 1972: Geografia apelor României.
- Vespremeanu, Emil, 2005: Geografia Mării Negre.
- Vespremeanu, Emil, 1981: Mediul înconjurător și conservarea lui.
- Voicu Victor, 2002 : Combaterea noxelor în industrie.
- Zaremba, P., 1986: Urban Ecology in Planning.

Site-uri utilizate:

www.geoecomar.ro - Institutului Național de Geologie Marină

www.blackseaweb.net - Black Sea Facts

www.eurocean.org - The European Center for Information on Marine Science and Technology

www.blackseacommission.org - The Commission of Protection of Black Sea Against Pollution

www.mmediu.ro - Zona Costieră

www.seadatanet.org

www.green-report.ro

www.world-tourism.org

Site-uri utilizate pentru capitolul Biodiversitate:

www.birdlife.org - Birdlife Species Factsheet

www.aves.aves.ro - Aves foundation

www.animalia.go.ro - Enciclopedia animalelor din România

www.iucnredlist.org - The IUCN Red List of Threatened Species

www.arkive.org - Images of Life on Earth

www.eukaryota.ro - Enciclopedia florei și faunei din România

www.zooland.ro

www.info-delta.ro

La elaborarea lucrării s-au avut în vedere reglementările specifice din domeniul protecției mediului, dintre care enumerăm:

- Ordinul MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MAPPM nr. 462/1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- H.G. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, modificat prin Legea 104/2011;
- Ordinul MLPAT nr.29/N/3/1993 privind aprobarea Normativului-cadru privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici;
- Ordinul 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, modificată de HG 210/2007;
- Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, modificat prin Ordin al MMP nr. 338/2012;
- SR 1343/1:2006 – Alimentări cu apă – partea 1: determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale;
- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;

- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape pluviale;
- STAS 10009/88 – Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban;
- STAS 6156/86 – Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Condiții de calitate;
- Legea 280/2003 pentru aprobarea OUG 202/2002 privind gospodărirea integrată a zonei costiere, cu modificările ulterioare;
- Legea 597/2001 privind unele măsuri de protecție și autorizare a construcțiilor în zona de coastă a Mării Negre, cu modificările ulterioare;
- O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MMDD nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat prin Ordinul MMP nr. 2387/2011;
- H.G. nr. 1284 din 24/10/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin H.G. 971/2011.

Documentație tehnică:

- Memoriul tehnic al investiției;
- Plan de situație;
- Plan de încadrare în zonă;
- Certificat de urbanism;
- Act de proprietate teren.

ANEXE

- ANEXA 1 – Plan de încadrare în zonă
- ANEXA 2 – Act deținere teren
- ANEXA 3 – Certificat de urbanism
- ANEXA 4 – Plan de situație și vecinătăți
- ANEXA 5 – Plan de amplasare și delimitare imobil
- ANEXA 6 – Plan de situație amenajări propuse pe amplasament
- ANEXA 7 – Plan de organizare spațial-funcțională
- ANEXA 8 – Plan împrejmuire
- ANEXA 9 – Aviz RAJA SA Constanța
- ANEXA 10 – Plan instalații exterioare de alimentare cu apă, evacuare ape uzate și
pluviale și amplasare hidranți exteriori
- ANEXA 11 – Plan general instalații electrice exterioare
- ANEXA 12 – Plan general rețea exterioară alimentare cu gaze
- ANEXA 13 – Plan de situație organizare de șantier
- ANEXA 14 – Corpuri de apă subterană pe teritoriul Dobrogei
- ANEXA 15 – Unitățile structurale ale Dobrogei
- ANEXA 16 – Coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud
- ANEXA 17 – Plan amplasament foraje geotehnice
- ANEXA 18 – Fișe foraje geotehnice
- ANEXA 19 – Structurarea zonei în raport cu tipurile de vegetație identificate
- ANEXA 20 – Localizarea arborilor și arbuștilor identificați pe amplasament,
speciile și numărul acestora
- ANEXA 21 – Localizare amplasamentului în raport cu ariile naturale protejate

LISTĂ TABELE

Tabelul nr. 1 – Inventar coordonate Stereo '70 lot 1.....	pag. 3
Tabelul nr. 2 – Inventar coordonate Stereo '70 lot 2.....	pag. 3
Tabelul nr. 3 – Inventar coordonate Stereo '70 lot 3.....	pag. 4
Tabelul nr. 4 – Bilanțul teritorial.....	pag. 4
Tabelul nr. 5 – Organizarea spațial-funcțională a obiectivului.....	pag. 5
Tabelul nr. 6 – Etapele lucrărilor de construire.....	pag. 24
Tabelul nr. 7 – Echipamente utilizate în perioada de construire.....	pag. 25
Tabelul nr. 8 – Generarea și managementul deșeurilor în perioada construirii.....	pag. 26
Tabelul nr. 9 – Deșeuri generate în perioada funcționării obiectivului.....	pag. 28
Tabelul nr. 10 – Consumuri de apă estimate.....	pag. 38
Tabelul nr. 11 – Debite de apă uzată estimate.....	pag. 41
Tabelul nr. 12 – Clase de vizibilitate.....	pag. 50
Tabelul nr. 13 – Poluanți gazoși emiși în atmosferă în perioada construirii obiectivului.....	pag. 53
Tabelul nr. 14 – Poluanți metale grele emiși în atmosferă.....	pag. 53
Tabelul nr. 15 – Specii de vegetație lemnoasă identificate pe amplasament.....	pag. 62
Tabelul nr.16 – Specii de păsări identificate în zona amplasamentului.....	pag. 67
Tabelul nr. 17 – Informații privind spațiile verzi existente și propuse.....	pag. 69
Tabelul nr. 18 – Scara de bonitate.....	pag. 76
Tabelul nr. 19– Scara de calitate.....	pag. 82

LISTĂ FIGURI

Fig. nr. 1 – Surse de apă aparținând R.A.J.A.....	pag. 35
Fig. nr. 2 – Harta izotermelor lunii iulie.....	pag. 45
Fig. nr. 3 – Harta izotermelor lunii ianuarie.....	pag. 46
Fig. nr. 4 – Harta izohietelor anuale.....	pag. 47

LISTĂ FOTOGRAFII

Foto. nr. 1 – Vedere de pe amplasament.....	pag. 62
Foto. nr. 2 – Vedere de pe amplasament.....	pag. 63
Foto. nr. 3 – Vedere din zona nordică a amplasamentului.....	pag. 63
Foto. nr. 4 – Vedere din zona sudică a amplasamentului.....	pag. 64
Foto. nr. 5 – Vedere din zona vestică a amplasamentului.....	pag. 64
Foto. nr. 6 – Exemplar de <i>Populus tremula</i> identificat pe amplasament.....	pag. 65
Foto. nr. 7 – Exemplar de <i>Rosa canina</i> identificat pe amplasament.....	pag. 65
Foto nr.8 – imagine a peisajului actual în zona amplasamentului	pag.72
Foto nr.9 – imagine a peisajului actual în zona obiectivului.....	pag.73