

Capitolul 1.

DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Detalii de amplasament

Amplasamentul studiat în vederea realizării proiectului este situat în intravilanul municipiului Constanța, în partea estică a orașului, în zona Spitalului Militar din Constanta(anexa 1), in zona cuprinsă între str. Prelungirea Bucovinei, plaja Marii Negre, strada Mihai Eminescu și proprietati private, având adresa atribuită pe str. Prelungirea Bucovinei nr. 1G (anexa 2).

Terenul identificat cu nr. cadastral 204533 are o suprafață de **697 mp** și este în proprietatea domnului CHIMIȘLIU CONSTANTIN în baza Contractului de vânzare-cumpărare cu încheiere de autentificare nr. 1787/15.06.2005 (anexa 3).

Folosirea actuală a amplasamentului analizat este teren liber, conform Certificatului de urbanism nr. 2510/14.08.2020 (anexa 4), iar destinația stabilită prin planurile de urbanism și amenajare a teritoriului aprobate – PUZ aprobat prin HCL 126/29.04.2020 (anexa 5) este: **ZM1a-zonă de coastă centrală mixtă cu regim de construire izolat și regim de înălțime mare.**

Terenul face parte din zona de impozitare A, conform HCL nr. 236/2005 privind împărțirea pe zone a terenurilor din municipiul Constanța și are următoarele vecinătăți :

- Spre Nord: Domeniul Public/Str. Prelungirea Bucovinei, IE222935, IE222941, IE222971
- spre Est: Domeniul Public/strada propusă;
- spre Vest: teren Consiliu Local Constanța
- spre Sud: proprietate privată;

Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr.2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare, imobilul este situat în zona Necropola orașului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555 nr.crt.15, perimetrul delimitat de strada Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersecția cu bd.1Mai, strada Cumpenei, strada Nicolae Filimon, bd.Aurel Vlaicu până la Pescărie – la S de Mamaia, malul Mării și Portul Comercial.

Terenul nu are interdicții de construire .

În tabelul nr. 1 și în anexa 1 sunt prezentate coordonatele în proiecție STEREO 1970 ale amplasamentului.

Tabelul nr. 1: Inventar de coordonate

Nr. crt.	X (m)	Y (m)
1	792144.115	305320.683
2	792144.141	305300.140
3	792185.850	305289.052
4	792182.433	305298.106
5	792178.925	305303.639
6	792166.275	305313.171
7	792159.267	305316.410
8	792149.384	305319.205
9	792145.468	305320.197
10	792144.115	305320.683

Amplasamentul se află la o distanță de 285 m de Marea Neagră, fiind situat în afara fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere, delimitata conform H.G. nr. 794/2004 privind stabilirea responsabilitatilor, criteriilor și modului de delimitare a fasiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere, în scopul conservării condițiilor ambientale și valorii patrimoniale și peisagistice din zonele situate în apropierea tarmului, articolele 3 și 7, litera b. Plaja Mării Negre, domeniu public al statului aflat în administrarea ANAR-ABA Dobrogea-Litoral este situată la o distanță de 116m (vezi anexa 6.1), la baza taluzului. Între limita estică a terenului studiat și creasta taluzului se interpun străzi profil A și A2 de acces în zonă și alte proprietăți private incluse în zonele de reglementare stabilite conform PUZ aprobat prin HCL 126/29.04.2020 (anexa 5) :ZM1c (zona de coastă centrală mixtă cu regim de construire discontinuu și izolat și regim de înălțime mediu), ZL2m (zona de locuințe colective, formând ansambluri preponderent rezidențiale aflate în afara zonei protejate) și ZBR3m (zona dotărilor publice aferente zonei de plajă).

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

Tema de proiectare stabilită pentru investiția propusă prevede edificarea pe amplasamentul analizat, a unui imobil 2S+P+5E+6Retras ce va gazdui spații de birouri la parter și apartamente la etaje. În subsolul clădirii vor fi amenajate locuri de parcare, spații tehnice și adapostul de protecție civilă. Proiectul se va realiza în condițiile încadrării în coeficienții urbanistici prevăzuți de P.U.Z. aprobat cu H.C.L.C. nr. 126/29.04.2020 (vezi anexa 5): POT 75% și CUT 3,6.

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. 2 și în planșa din anexa 7.

Tabelul nr. 2: Bilanțul teritorial

SUPRAFAȚA TERENULUI - 697,00 mp (cf. acte și măsurători cadastrale)			
SUPRAFETE	EXISTENT	APROBAT Cf. PUZ HCLC126/29.04.2020	PROPUS
Suprafața construită totală	0,00 mp	-	408,18 mp
Suprafața construită desfășurată pt calcul CUT	0,00 mp	-	2375,27 mp
Suprafața construită desfășurată subterană	0,00 mp	-	956,83 mp
P.O.T.	0%	75%	58,56 %
C.U.T.	0	3,60	3,40

Organizarea spațial-funcțională

Clădirea va avea regim de înălțime 2S+P+5E+6retras (înălțimea maximă 25 m) și va prezenta următoarea organizare funcțională (anexa 8 – planuri de situație nivele):

Tabelul nr. 3

Subsol 2	Spații tehnice, adăpost de protecție civilă, grup pompare hidranți interior și exterior, rezerva de apă, gospodăria de apă menajeră, cuvele sistemului de parcare tip Klaus	512,97 mp
Subsol 1	Spații parcare, camera centrale termice, camera gunoi	433,11 mp
Parter	Birouri, spații tehnice, nod circulații	367,14 mp
Etaj 1	3 apartamente, terase, nod circulații	475,42 mp
Etaj 2	3 apartamente, terase, nod circulații	471,40 mp
Etaj 3	3 apartamente, terase, nod circulații	471,40 mp
Etaj 4	3 apartamente, terase, nod circulații	458,00 mp
Etaj 5	3 apartamente, terase, nod circulații	465,72 mp
Etaj 6	2 apartamente, terase, nod circulații	469,44 mp
Arie construită desfășurată		4094,82 mp

Imobilul va avea un număr de 16 apartamente, dintre care 7 cu 2 camere, 7 cu 3 camere și 1 apartament tip penthouse cu 4 camere. Capacitatea maximă simultană este de 41 persoane în zona de locuințe și 8 persoane la birouri, însumând un total de 49 persoane.

Fiecare apartament respectă cerințele minimale pentru locuințe cerute prin Legea locuinței nr. 114/1996, actualizată: înălțimea liberă este de 2.70m și sunt respectate suprafețele utile minime pentru camerele de locuit.

Accesul pietonal în imobil se va face pe latura de nord prin zona de recepție. Din recepție se face accesul spre cele două paliere funcționale: accesul spre etajele superioare de locuire și accesul spre spațiul destinat birourilor, de la nivelul parterului. Tot la nivelul parterului se regăsesc spații tehnice destinate locuințelor și spații funcționale aferente birourilor, precum chicineta pentru angajați, grupuri sanitare.

Nodul de acces face legătura atât cu etajele superioare de locuire, cât și cu parcajul subteran, spațiile tehnice aferente clădirii și adăpostul de protecție civilă. Circulația verticală se va realiza cu ajutorul unei scări și a unui ascensor pentru 6-8 persoane.

Sistem constructiv și materiale folosite

Incinta și stabilizarea terenului se vor realiza prin intermediul unui număr de piloți forajți dispuși perimetral subsolurilor.

Structura de rezistență se va realiza din stâlpi și diafragme din beton armat, turnat monolit. Sistemul de fundare se va realiza prin intermediul unor piloți forajți. Plăcile se vor realiza în sistem dală groasă și grinzi perimetrare.

Închiderile exterioare se vor realiza din zidărie de BCA grosime 35 cm și tâmplării din aluminiu cu rupere de punte termică și geam triplu strat.

Finisajele exterioare vor fi compuse din zone cu termosistem-tencuieli decorative pentru exterior și zone de placare – fațadă ventilată.

Compartimentările interioare se vor realiza atât din pereți de zidărie cu blocuri ceramice autoclavizate(BCA) de 15 și 25 de cm grosime, pereți din gipscarton, atât simplu cât și hidrofoab. Grosimea compartimentărilor va varia în funcție de material, de cerințele de portabilitate și cerințele aferente (izolație fonică, termică, rezistență la foc etc.)

Tâmplăria interioară respectiv ușile din interior vor fi realizate din material lemnos sau metalic corespunzător necesarului de rezistență la foc. Se vor construi de asemenea compartimentări din sticlă în zona de birouri de la parter.

Învelitoarea se va realiza în sistem de terasă necirculabilă peste etajul 6, respectiv peste etajul 5 terasă circulabilă aferentă apartamentului de la etajul 6.

Pardoselile vor fi realizate din placaje de piatră naturală sau placări ceramice în zonele publice și băi. În camerele de locuit ale apartamentelor se va folosi parchet stratificat, iar în zona de birouri mochetă pentru trafic intens/parchet.

Finisajele folosite vor fi din materiale de bună calitate (piatră naturală, lemn, placări ceramice), iar culorile vor respecta prevederile din Regulamentul Local de Urbanism.

Accese, căi de circulație

Accesul principal pietonal se va realiza prin zona de recepție, în partea de Nord-Est a terenului, din str. Prelungirea Bucovinei, care urmează, conform PUZ aprobat cu HCL 126/29.04.2020, să fie continuată în zona de nord și est a amplasamentului analizat, ca strada cu profil tip A (vezi anexa 6.4).

Accesul în parcare de la subsol se va realiza la nivelul subsolului 1, prin intermediul unor rampe cu panta de maximum 18%, din strada de profil A propusă pe partea de est a terenului, menționată anterior.

Trotuarul propus se va racorda cu circulațiile carosabile propuse și se vor conforma rampele de acces pietonal între trotuar și carosabil pentru a facilita accesul persoanelor cu handicap în incinta amplasamentului și a imobilului.

Pentru respectarea HCL Constanta nr. 113/2017 pentru deservirea imobilului se vor asigura 31 locuri de parcare, astfel:

- 1 loc de parcare /80 mp suprafața desfasurată în cazul birourilor: 4 locuri
- 1 loc de parcare pentru fiecare apartament cu Suprafața utilă < 100mp: 10 locuri
- 2 locuri de parcare pentru fiecare apartament cu Suprafața utilă > 100mp: 12 locuri
- 20% suplimentar pentru vizitatori: 5 locuri

Cele 31 de locuri de parcare vor fi organizate astfel:

- 30 de locuri de parcare vor fi amenajate în Subsolul 1, în sistem independent tip Klaus Multibase 2072i-205 EB și DB;
- un loc de parcare va fi amenajat în exteriorul Subsolului 1, cota -4,15.

Împrejmuire

Împrejmuirea amplasamentului se va realiza parțial, pe laturile de vest și de nord ale amplasamentului, laturile de est și sud rămânând fără împrejmuire (vezi anexa 25)

Relația cu construcțiile și obiectivele învecinate

Cu respectarea cerințelor menționate în certificatul de urbanism nr. 2510/14.08.2020, dispunerea noului imobil în cadrul lotului se va face la următoarele distanțe față de limitele amplasamentului (vezi și anexa 7):

- față de limitele de Nord și Est dispunerea se va face pe aliniamentul curbiliniu;
- față de limita Sudică, limita exterioară a construcției se va situa la o distanță de 2 m;
- față de limita vestică, imobilul va fi dispus la distanțe cuprinse între 2,05 și 4,90 m.

În raport cu construcțiile și amenajările vecine, situarea noului imobil va fi următoarea:

- spre Nord: la 12,2 m față de cel mai apropiat imobil P+1E;
- spre Est: Domeniul Public/strada propusă distanța de 6,5 m până în ax;
- spre Vest: teren Consiliu Local Constanța liber de construcții;
- spre Sud: proprietate privată – teren liber de construcții.

Conform PUZ aprobat cu HCL 126/29.04.2020, in zona ZM1a din care face parte si amplasamentul analizat cladirile pot fi amplasate pe aliniament cu conditia ca distanta dintre cele doua cladiri de pe fronturi opuse de strada sa fie de minim jumătate din înălțimea la cornisa a cladirii celei mai inalte dintre cele doua.

In cazul analizat se respecta aceasta conditie avand in vedere ca înălțimea cladirii propuse este de 24,15m iar distanta între cladirea propusa si cea mai apropiata cladire existenta-imobilul P+1E situat la nord de cladirea propusa, este de 12,20m.

Spații verzi

Conform prevederilor PUZ aprobat prin HCL 126/29.04.2020 (vezi anexa 5) pentru ZM1a-zonă de coastă centrală mixtă cu regim de construire izolat și regim de înălțime mare, în care se înscrie și imobilul propus, este obligatorie realizarea de spații verzi plantate la sol pe o suprafață de minimum 5% din suprafața parcelei.

In cadrul proiectului analizat, în dezvoltarea conceptului, s-a avut în vedere dispunerea de spații verzi generoase la toate nivelurile clădirii, toate apartamentele beneficiind de terase înverzite.

Astfel, spațiile verzi vor ocupa o suprafață totală de 453 mp, reprezentând 64,99% din suprafața totală a lotului și vor fi repartizate astfel:

- 58,60 mp la nivelul solului (8,4%);
- 394,40 mp pe terase și fațade.

Va fi prevăzută o paletă de plante, corelate cu cele 4 anotimpuri astfel încât, în fiecare anotimp, imaginea culorilor să fie în ton cu anotimpul și culorile imobilului, realizarea unor elemente de îngrădire constând în plantare gard viu (din specii de arbuști cu frunze semipersistente), plantări de arbori și arbuști decorativi (material dendrologic de calitate - din specii de foioase și rășinoase care să îndeplinească cerințele funcționale și estetice ale zonei, alegerea acestora făcându-se pe criterii de adecvare la condițiile de mediu și crearea unei ambianțe plăcute, atractive), precum și gazonarea suprafețelor libere de teren. Toate acestea vor contribui la aspectul reprezentativ al spațiilor și construcțiilor.

Utilități

Zona în care se află amplasamentul este echipată cu rețele tehnico-edilitare, respectiv de alimentare cu apă, canalizare menajeră, canalizare pluvială, energie electrică, telecomunicații și de gaze naturale. Soluțiile de racordare se vor întocmi la cererea beneficiarului, de către firme agrementate de deținătorii de rețele și vor respecta condițiile impuse de aceștia.

Alimentarea cu apă potabilă a obiectivului se va realiza din rețeaua orășenească existentă în zonă. Beneficiarul a solicitat și a obținut avizul de amplasament nr. 1134/48068/09.06.2021 al RAJA S.A (anexa 9) în care se precizează următoarele:

- pe str. Prelungirea Bucovinei există conducta de distribuție apă: Dn. 110mm PEHD;

- pe str. Prelungirea Bucovinei, până în dreptul imobilului cu nr. cad. 222935 există colectorul menajer Dn 250mm AZB cu cămin de vizitare Cve ce nu aparține RAJA SA și care deversează apele uzate menajere într-o stație de pompare ce nu aparține RAJA SA;
- pe str. Prelungirea Bucovinei există colectorul pluvial Dn 250mm AZB.

Cu acordul deținătorului de rețele din zonă se va proceda la racordarea imobilului la conductele de distribuție apă potabilă și canalizare. Conform Legii nr. 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare se va avea în vedere condiția de respectare a culoarului de teren de 3 m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor din rețeaua de distribuție – ce reprezintă zonă de protecție și siguranță, care nu se va betona și pe care nu se vor executa construcții provizorii sau definitive.

Alimentarea cu apă rece a obiectivului din rețeaua orășenească de apă, se va realiza prin intermediul unui cămin de branșament dotat cu un apometru, doi robineti de sectorizare, un filtru pentru impurități tip Y și o clapetă de sens cu diametrele nominale Dn50.

Racordarea imobilului din căminul de branșament nou propus, se va face prin intermediul unei conducte tip PEHD Dn50 (De 65mm, SDR11, PN16) care va alimenta cu apă toți consumatorii din cadrul imobilului (anexa 10).

Rețeaua de alimentare cu apă propusă, se va executa din tronsoane montate îngropat din conducte de PEHD (de la căminul de branșament până la intrarea în clădire - demisol) și din Ol-Zn (după intrarea în clădire - distribuție la gospodăria de apă potabilă și consumatorii casnici).

Branșamentul este dimensionat ținând cont că parametrii de debit și presiune necesari la consumatorii menajeri finali sunt asigurați de gospodăria proprie de apă potabilă.

Gospodăria de apă potabilă este amplasată la subsolul 2 al obiectivului propus, într-un spațiu special destinat și este alcatuită din:

- 1 rezervor tampon vertical confecționat din material plastic cu volumul de 2 mc.
- 1 vas de hidrofor de capacitate 500l;
- Grup de pompare apă rece pentru consum menajer cu următoarele caracteristici: $Q=2.00l/s$, $H_p=45mCA$.

Grupul de pompare este echipat cu:

- 2 electropompe centrifuge cu ax vertical (1A+1R) montate pe placa de bază;
- colector de aspirație și colector de refulare;
- vane de trecere cu sferă;
- supape de sens și cu manometre pentru fiecare pompă;
- rezervor sub presiune de 8 l cu membrană;
- Puterea motorului: 2x2kW
- Alimentarea: 3~400V/50Hz
- Gradul de protecție a grupului: IP 55

Rezerva tampon folosită pentru alimentarea cu apă potabilă a consumatorilor menajeri este alimentată prin intermediul unei conducte tip Ol-Zn Dn50. În cazul unei avarii asupra gospodăriei de apă s-a prevăzut și un by-pass realizat din conductă tip Ol-Zn Dn50mm, astfel încât alimentarea cu apă a consumatorilor menajeri să se desfășoare în condiții optime până la rezolvarea avariei. Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolație din polietilenă expandată cu grosimea de 9mm.

Distribuția pe verticală a rețelei de apă rece va fi realizată prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip Pe-Xa (anexa 11). Distribuția apei de la coloane, la fiecare apartament se va realiza prin șapă. Pe fiecare etaj se vor monta ansambluri de contorizare formate din 2 robinete de trecere, un apometru pentru înregistrarea consumului de apă și un filtru pentru impurități aferent fiecărui apartament, montate în ghenă.

Fiecare baie și bucătărie se va izola de restul instalației de alimentare cu apă rece a consumatorilor prin intermediul robinetelor de trecere (metalici, montaj îngropat în nișe).

Pentru estimarea consumului de apă în cadrul viitorului obiectiv a fost realizat un calcul al necesarului și cerinței de apă, în funcție de numărul de consumatori potențiali și perioada de funcționare anticipată. Breviarul de calcul a făcut parte din documentația tehnică ce a stat la baza obținerii avizului Administrației Bazinale de Apă Dobrogea-Litoral nr. 72/08.07.2021 (anexa 12).

Determinările s-au făcut conform SR 1343/1 – 2006 Alimentări cu apă, STAS 1478/1990 Alimentări cu apă la construcții civile și industriale, SR 1846-1/2006 Canalizări exterioare, SR 1846-2/2007 și a Ordinului M.L.P.A.T. nr. 29 / N / 29.12.1993 pentru aprobarea Normativului-cadru privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici.

Necesarul de apă cuprinde total sau parțial, conform STAS, apa pentru nevoi gospodărești: băut, preparare hrană, spălatul corpului, spălatul vaselor, curățenia locuinței, utilizarea WC-ului, apă pentru stropitul spațiilor verzi etc.

Astfel, în tabelul următor se evidențiază volumele de apă necesare pentru funcționarea obiectivului.

Tabelul nr. 4: Necesarul și cerința de apă

Necesarul total de apă	Cerința totală de apă
$Q_{zi\ med.} = 7,4\ mc/zi$	$Q_{c\ zi\ med.} = 8,68\ mc/zi$
$Q_{zi\ max.} = 9,25\ mc/zi$	$Q_{c\ zi\ max.} = 10,85\ mc/zi$
$Q\ anual = 3.960,25\ mc$	

Asigurarea apei pentru stingerea incendiilor

Pentru parcajul subteran tip P1, două niveluri de parcare, conform art 154 (2) NP 127/2009, obiectivul se va proteja cu hidranți de interior care trebuie să permită acționarea cu 2 jeturi de apă în funcțiune simultană, timp de 30minute (parcajul nu este echipat cu instalație automata tip sprinkler).

Astfel, se va realiza o instalație de stins incendiu pentru parcajul subteran cu hidranți interiori apă-apă cu următoarele caracteristici:

- 4 hidranți DN50mm, Pn 10 bar;
- Debit hidrant interior $Q_{hi} = 2.1l/s$ conform anexa Nr3/P118-2/2013 cu completările ulterioare, Ordin 6026/2018.
- Debitul instalației de hidranți de interior este $Q_s = N_r \text{ jet simultane} \times Q_{hi} = 2 \times 2.1 = 4.2 l/s$
- Timpul de funcționare al instalației, conf. Art 154(2) din NP127/2009 și art. 4.35-d-P118-2/2013 cu completările ulterioare Ordin 6026/2018- 30 min (parcaj subteran P1).

Volumul necesar de apă hidranți interiori: $V_i = 4.2 l/s \times 30 \text{min} = 7.52 \text{ mc}$.

Cutiile hidranților vor fi marcate obligatoriu prin iluminat de siguranță pentru marcarea hidranți.

Conform normativului NP 127/2009 art.153.1e (parcaj subteran tip P1) și Normativului P 118-2/2013 cu completările ulterioare-Ordinul 6026/2018 art 6.1.n parcaje subterane, potrivit reglementării specifice este necesară instalație de stins incendiu cu hidranți exteriori.

Conform articolului 154.4 din normativul NP 127/2009 debitul de calcul pentru hidranții exteriori este de 5l/s (construcția este gradul II de rezistență la foc și are volumul până la 5.000mc).

Timpul de funcționare al instalației conform articolului 154.6 din normativul NP 127/2009 este 180 de minute.

Volumul necesar de apă hidranți exteriori: $V_i = 5 l/s \times 180 \text{min} = 54 \text{ mc}$.

Se va amplasa un hidrant exterior suprateran Dn 80, cu record Storz DN100.

Gospodăria de apă pentru hidranții interiori și exteriori va fi amplasată la subsolul 2 și va avea rolul stocării rezervei intangibile pentru combaterea incendiilor interioare+exterioroare și pomparea apei la parametrii de presiune și debit necesari în instalațiile de stingere.

Volumele de apă necesare pentru asigurarea rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului, cu hidranți interiori și exteriori calculate conform NP127/2009 și P118/2-2013, sunt următoarele:

$$V_{inc Hi} = 4.2 l/sec \times 30 \text{min} = 7560 \text{ litri} = 7.56 \text{ m}^3$$

$$V_{inc He} = 5 l/sec \times 180 \text{min} = 54000 \text{ litri} = 54 \text{ m}^3$$

$$V_{inc Hi+He} = 7.56 + 54 = 61.56 \text{ m}^3$$

Gospodaria de apă pentru incendiu cu hidranți interiori + exteriori se va compune din:

- 1 bazin pentru stocarea apei, din beton, volum util 62mc, montat îngropat. Bazinul subteran este prevăzut cu alimentare prin ventil electromagnetic cu deschidere automată pentru alimentare apă, preaplin și golire;
- grupul de pompare incendiu (hidranți interiori și exteriori), compus la rândul lui din două electropompe 1A+1R (una activă și una de rezervă) și o pompă pilot;
- 1 distribuitor Dn150, L=2.5m;
- recipient de hidrofor 300l cu membrana de cauciuc.

Grupul de pompare incendiu (hidranți interiori și exteriori) este format din:

- 2 electropompe centrifuge cu ax vertical (1 A + 1 R) si o pompa pilot (1 Pp), având următorii parametri tehnici și funcționali :
 - Q = 10 l/s.
 - H = 40 mH₂O.
 - P = 2x7.5 kW.
 - alimentare 400V.

Pompa pilot:

- Q= 0.83 l/s.
 - H= 50 mH₂O.
 - P= 1.5 kW
- etanșare mecanică bidirecțională fără întreținere;
 - rezervor de presiune cu membrană cu volum de 8 litri;
 - armătura de traversare conform DIN 4807, clapeta de reținere integrată, presostat și manometru pentru comanda automată a stației;
 - panou de automatizare;
 - protecție încorporată a motorului, comutator manual-0-automat;
 - comanda pompei prin presostat;
 - releu de protecție la lipsa apei;
 - lampă de semnalizare funcționare și avarie precum și contacte fără potențial pentru semnalizare colectivă de funcționare și de avarie;
 - cablajul și tubulatura gata pentru conectare, cu robinet cu bilă cu motor pe partea de refulare, montat pe un cadru de bază.

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu pentru hidranți interiori+exteriori, conform NP 118/2 -13 art. 12.17, tabel 21.1, este de 24 ore.

Schema grupului de pompare apă pentru instalația de stingere a incendiilor este prezentată în anexa 12.

Pentru clădirea de locuit, conform Normativului P 118-2/2013 nu este necesară instalație de stins incendiu cu hidranți interiori și nici exteriori, clădirea de locuit fiind considerată clădire normală, deoarece are un regim de înălțime de P+6E niveluri supraterane.

Conform normativului P118/2-2013 și cu completările ulterioare din Ordinul 6026/2018, este necesară echiparea cu instalații de stingere a incendiului cu coloane uscate în clădirea de locuit.

Se va amplasa o coloană uscată pentru casa de scară, cu diametru de 75mm și racord pentru furtun având cuplaj Storz cu diametru de trecere de 45mm, pe fiecare nivel.

Racordul de alimentare cu apă al coloanei uscate se montează la loc vizibil, separat de orice alt racord, la o înălțime de maximum 1,5 m față de sol și o înclinare de 45° față de verticală.

Pentru alimentarea cu apă, se asigură accesul mașinilor de serviciu pentru situații de urgență în orice anotimp; distanța de la calea de acces cea mai apropiată până la racordul de alimentare cu apă nu trebuie să depășească 40 m.

Evacuarea apelor menajere

Evacuarea apelor uzate menajere generate in cadrul obiectivului se va face, prin intermediul rețelei interioare de canalizare, în rețeaua orășenească. Racordul exterior se va face în canal de protecție, până la căminul de canalizare care va fi racordat la colectorul stradal.

Colectarea apelor uzate menajere de la băi și bucătării se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizează prin tuburi de scurgere din polipropilenă, îmbinate prin mufe cu garnitură de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, mașina de spălat rufe, 50 mm pentru spălător, 50 mm pentru sifonul de pardoseală, cada de baie și 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curățire a coloanelor de canalizare. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Băile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontala (Dn40) și o ieșire orizontală reglabilă în toate direcțiile cu un unghi de maxim 15 grade (Dn50), racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Coloanele de canalizare menajeră vor fi izolate cu vată minerală cu grosimea de 3 cm.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul terasei cu respectarea prevederilor din Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajeră se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP montate pe la subsolul (S1) al clădirii, de unde vor fi evacuate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare publică. Astfel, apele uzate menajere vor fi preluate de rețeaua exterioară formată din conducte tip PVC-KG și camine de canalizare și vor fi deversate la rețeaua publică de canalizare menajeră.

La executia rețelilor de canalizare exterioară menajeră se va folosi tubulatură din PVC-KG SN8 culoare portocalie, cu mufe și garnituri de cauciuc.

Conductele de canalizare menajeră se vor poza în șanțuri prevăzute cu un strat de nisip și în corelare cu pantele de montare aferente fiecărui diametru de conducte tip PVC-KG.

Schema rețelilor exterioare este prezentata în anexa 15.

Conform SR 1846-1/2006 se admite principiul: cantitățile de apă uzată sunt identice ce cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apă, producătorul de ape uzate nedispunând de alte surse proprii de apă. Astfel, debitul de apă uzată evacuat se estimează că va avea următoarele valori:

- $Q_{c\text{ zi med.}} = 8,68 \text{ mc/zi}$
- $Q_{c\text{ zi max.}} = 10,85 \text{ mc/zi}$

Apa folosită pentru stropirea spațiilor verzi se va contoriza separat și va fi scăzută din cantitățile de apă preluată de sistemul de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale

Apele meteorice de pe învelitoare, terase și balcoane sunt colectate prin intermediul unor receptoare de terasă, fiind apoi transportate prin intermediul unor coloane realizate din țevă tip PP, către colectorul pluvial existent pe strada Prelungirea Bucovinei (Dn 250mm AZB).

Se vor monta piese de curățire pe coloanele de ape pluviale din 2 în 2 etaje.

Dimensionarea rețelei de canalizare s-a făcut respectând prescripțiile STAS-urilor în vigoare (SR1846-1/2006 și STAS 3081-91) pentru un grad maxim de umplere a conductelor de 0,90.

Cantitatea de apă meteorică se va determina conform prevederilor SR 1846-2:2006, prin înmulțirea cantității specifice de apă meteorică, comunicată de A.N.M. pentru luna anterioară emiterii facturii, cu suprafețele totale ale incintelor construite și neconstruite, declarate de utilizator.

Apele accidentale de la nivelul parcării se vor colecta prin intermediul sifoanelor de scurgere, cu grătar metalic rezistent la trafic și trecute printr-un separator de hidrocarburi de 3l/s amplasat la subsol 2.

Din separatorul de hidrocarburi apele tratate vor fi preluate de o basă și deversate în rețeaua de canalizare pluvială de incintă, pozată la plafonul subsolului 1 și ulterior în colectorul pluvial existent pe strada Prelungirea Bucovinei (Dn 250mm AZB).

Pompa basă va fi echipată cu automatizare de pornire prin sesizarea nivelului apei.

La trecerea prin elementele de construcție conductele se vor etanșa corespunzător.

Rețelele de canalizare menajeră și pluvială exterioare sunt tratate în mod separativ, pentru a evita intrarea apei pluviale în suprapresiune și de a exista riscul de refulare a apei pluviale în rețeaua de canalizare menajeră.

Apele pluviale vor fi preluate prin rețeaua exterioară formată din conducte PVC-KG și cămine de vizitare și vor fi deversate în rețeaua publică de canalizare pluvială.

La execuția rețelilor de canalizare exterioară pluvială se va folosi tubulatură din PVC-KG SN8 culoare portocalie, cu mufe și garnituri de cauciuc.

Schema rețelilor exterioare este prezentată în anexa 15.

Asigurarea apei calde menajere

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apă caldă menajeră, amplasat în camera tehnică de la subsol 2 prin intermediul unui boiler monovalent de capacitate 1500 litri cu o serpentina racordată la circuitul de încălzire apă caldă menajeră de la centrala termică și la un sistem de 5 panouri solare cu 30 de tuburi vidate. Panourile solare vor fi amplasate pe terasă conform planurilor (anexa 13).

Pentru asigurarea instalației de preparare apă caldă menajeră și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune de capacitate 150 litri. Sistemul de panouri solare va fi echipat cu un vas de expansiune de 80 litri și pompa de circulație pentru agentul termic.

Grupul de panouri solare, captează energia solară prin intermediul unei rețele de conducte și captatori plani din teava de cupru acoperită cu vopsea de culoare albastră și o transferă fluidului din circuitul primar (amestec de apă și monopropilenglicol în proporție de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degajă o cantitate de căldură preluată direct de apă de consum care se încălzește până la temperatura de stocare de 60°C. În lipsa radiațiilor solare sau în cazul în care încălzirea apei nu este posibilă în totalitate cu ajutorul panourilor solare, apă caldă se prepară utilizând aportul de căldură de la sursa auxiliara.

Presiunea maximă în circuitul primar de alimentare cu agent termic de la panourile solare nu trebuie să depășească 4bar. Asigurarea la suprapresiune se realizează prin intermediul grupului de siguranță alcătuit din vas de expansiune 80l și supape de siguranță.

Temperatura de furnizare a apei calde este 42°C - 45°C.

Pentru a evita racirea apei calde pe conducte în perioadele de consum redus sau nul, rețelele de distribuție a apei calde se vor dubla cu o rețea de recirculare a apei calde de consum.

Toate traseele se vor izola cu izolație Armaflex cu grosimea de 9mm.

Pe fiecare etaj se vor monta ansambluri de contorizare formate din 2 robineti de trecere, un filtru pentru impurități și un apometru pentru înregistrarea consumului de apă aferent fiecărui apartament, montate în ghenă.

Asigurarea agentului termic

Alimentarea cu energie termică este prevăzută din surse proprii, care asigură independența în exploatarea a imobilului, respectiv două centrale termice având capacitatea de 120kW ($\Delta t=50/30^{\circ}\text{C}$) fiecare, ce funcționează cu combustibil gazos, echipate cu câte un cazan.

Centralele termice sunt situate în camera special destinată ce se află la subsolul clădirii.

Pe circuitul de vehiculare agent termic s-a prevăzut un robinet cu ventil cu trei căi, de amestec, acționat electric, iar circulația agentului termic se realizează cu pompe simple cu turație în trepte montate pe conductă.

Distribuția agentului termic în instalația de încălzire se realizează separat, din camera tehnică a centralei termice, prin intermediul unui distribuitor/colector, confecționat din țeava din oțel DN80, astfel:

- Circuit de încălzire pentru încălzire în pardoseală;
- Circuit serpentină boiler preparare apă caldă menajeră.

Din considerente de necesar hidraulic diferit pentru tipurile de consumatori din cadrul clădirii (încălzire în pardoseală, preparare apă caldă menajeră) regimul de separare hidraulică al acestora se realizează prin intermediul unei butelii de egalizare a presiunii BEP Dn195, montat în cadrul centralei termice.

Asigurarea parametrilor solicitați precum și pornirea și oprirea pompelor se realizează prin tabloul de comandă, de la care pleacă circuite de forță către utilajele funcționale și circuite de joasă tensiune către senzori. Tabloul electric aferent centralei termice se va procura concomitent cu echipamentele și va fi furnizat de furnizorul de echipamente.

În conformitate cu STAS 7132-86 pentru asigurarea instalațiilor de încălzire centrală cu apă caldă 80°C și preluarea dilatărilor s-au prevăzut două vase de expansiune închise cu membrană de capacitate 100litri, prevăzute cu câte o supapă de siguranță.

Centralele termice vor fi echipate cu tablou de automatizare, care ține sub control funcționarea instalației de încălzire.

Pentru racire și aport la încălzirea încăperilor, s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unități exterioare și unități interioare.

Aportul de aer proaspăt se va realiza prin intermediul recuperatoarelor de căldură, ce vor trata aerul introdus și vor transfera căldura de la aerul viciat extras, folosind-o pentru preîncălzirea aerului proaspăt.

Sistemul de aer condiționat, permite controlul debitului variabil al agentului frigorific. Tehnologia permite circulația doar a unei cantități minime de agent frigorific în timpul unei singure perioade de încălzire sau racire.

Executarea tuturor lucrărilor de instalații se va face cu personal specializat și autorizat pentru astfel de lucrări.

Alimentarea cu energie electrică

Obiectivul se va alimenta cu energie electrică în regim trifazat de la rețeaua din zonă.

De la blocul de măsură și protecție trifazat se va alimenta tabloul electric general - TEG, din care se vor alimenta tablourile cu rol de securitate la incendiu - TCV, TSPI, tabloul electric adăpost protecție civilă TALA, tabloul electric aferent liftului Tlift.

De la cele două firme de contorizare palier situate în camera FDCP, sunt alimentate tablourile aferente fiecărui apartament TEAp, tabloul electric aferent spațiului de birouri TEB, precum și tabloul electric aferent spațiilor comune TESC. Plecarile către fiecare apartament, spațiu de birouri sau spații comune sunt protejate și prevăzute cu contoare de energie electrică activă.

Numărul și poziția corpurilor de iluminat au fost stabilite în vederea asigurării nivelului minim de iluminare necesar în fiecare încăpere în funcție de destinația ei conform NP061:

- Circulații, holuri – 200 lux
- Grupuri sanitare – 200 lux

- Dormitoare, Camere de zi 50-100 lux
- Birouri - 500 lux.

Managementul deșeurilor

Este prevăzută realizarea unei zone pentru colectarea deșeurilor menajere la subsolul 1 al imobilului. Aceasta va fi o încăpere cu suprafața impermeabilizată, prevăzută cu sifon de pardoseală și robinet de apă, pentru o igienizare corespunzătoare.

Colectarea se va face selectiv, în recipiente speciale, inscripționate corespunzător, prevăzute cu capac. Accesul autovehiculelor de salubritate se va face cu ușurință din str. Prelungirea Bucovinei.

Deșeurile menajere vor fi preluate de serviciul de salubritate orășenesc și transportate la depozitul ecologic autorizat (Ovidiu) iar deșeurile de materiale reciclabile vor fi preluate separat de cele menajere și predate către societăți autorizate în valorificarea acestor tipuri de materiale.

1.3. Lucrări de demolare necesare

De la preluarea activului de către actualul beneficiar și până în prezent, amplasamentul a rămas liber de construcții, fiind acoperit de câteva pâlcuri de vegetație spontană. Avizele obținute de la deținătorii de rețele de utilități din zonă atestă că nu există rețele pe terenul studiat. Astfel, nu sunt necesare lucrări de demolare sau deviere rețele.

1.4. Cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare

Zonele urbane și infrastructura aferentă sunt utilizatorii de soluri cu cea mai rapidă creștere. Pentru că 75% din populația Europei trăiește în orașe, problemele utilizării terenurilor urbane sunt, în prezent, de o importanță majoră. Zonele de coastă sunt urbanizate cu o viteză accelerată. Densitățile populației în regiunile de coastă sunt, în medie, cu 10% mai mari decât echivalentul continental al acestora. Procesul de transformare a zonelor naturale de pe coastă în suprafețe artificiale crește într-un ritm chiar mai accelerat decât densitatea populației. Principalele cauze sunt locuințele (în principal locuințe secundare în multe zone), serviciile, recreerea și infrastructura transporturilor.

Utilizarea terenurilor în perioada de construire.

În cazul de față, în vederea realizării lucrărilor de construcții ale imobilului propus, vor fi necesare lucrări astfel:

- îndepărtare a vegetației spontane de la suprafață,
- amenajarea organizării de șantier,
- Lucrări de terasamente;
- Sapaturi, sprijiniri, asternere pat de pozare, umpluturi.

Ulterior, construirea propriu-zisă a imobilului presupune următoarele lucrări:

- Realizare infrastructura;
- Realizare structura din beton armat;
- Realizare închideri perimetrare din zidarie de BCA;
- Realizări compartimentări interioare din zidarie de caramida;
- Realizare instalații interioare
- Realizare finisaje interioare și exterioare;
- Realizare instalații exterioare;
- Realizare împrejmuire teren;
- Amenajare exterioară – locuri de parcare, spații verzi, alee pietonală;

Tehnologia de execuție a lucrărilor proiectate descrise în acest capitol este o tehnologie tipică executării lucrărilor de construcții clădiri.

La execuția lucrărilor, soluțiile propuse prin proiect sunt soluții care vor avea un impact minim asupra mediului. Lucrările propuse se referă la utilizarea betonului de ciment și a prefabricatelor de beton de ciment, lemn și metal, materiale care au un impact minim asupra mediului fiind realizate din agregate minerale naturale în proporție de 100%.

Dupa finalizarea lucrărilor, construcțiile și instalațiile existente în cadrul organizării de șantier vor fi demontate și evacuate, iar spațiile ocupate temporar de organizarea de șantier vor fi amenajate conform proiectului.

Utilizarea terenurilor în perioada de funcționare

Conform memoriului de arhitectură pus la dispoziție de proiectant specificațiile tehnice referitoare la teren, inclusiv indicii de control privind modul de utilizare a terenului (vezi tabelul nr. 2), suprafața construită totală a noului imobil va fi de 408,18 mp, cu un procent de ocupare a terenului de 58,56 %.

Locurile de parcare și spațiile tehnice sunt prevăzute în subsolul clădirii permițând amenajarea de spații verzi la sol și pe terase pe o suprafață de 453 mp. În tratarea acceselor la noul imobil s-a avut în vedere coordonarea cu proiectul pentru prelungirea străzii Bucovinei. Trama stradală existentă se păstrează.

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

Investiția presupune realizarea unui imobil 2S+P+5E+6retras cu funcțiunea de locuințe colective și birouri, capacitatea maximă simultană este de 41 persoane în zona de locuințe și 8 persoane la birouri, însumând un total de 49 persoane.

Obiectivul nu este destinat producției, 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 orașenească de apă și canalizare și la rețeaua urbană de electricitate.

În ceea ce privește aspectul cantitativ legat de aceste consumuri, proiectele tehnice de specialitate au realizat o estimare prezentată în capitolul precedent, ținând cont de numărul maxim de locatari pe care-l poate găzdui imobilul pentru a demonstra capacitatea rețelelor din zona de a suporta noi consumatori.

1.6. Informații privind emisiile și deșeurile preconizate - poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.

1.6.1. Poluarea apei

Alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unei rețele de distribuție care se va bransa la rețeaua orășenească de alimentare cu apă existentă în zonă. Apa furnizată în sistem centralizat garantează condițiile de calitate impuse prin reglementările legislative în vigoare. Apa se va utiliza în scop menajer și pentru udarea spațiului verde.

În privința apelor uzate menajere, conform legislației în vigoare, acestea trebuie să fie tratate în stații de epurare, pentru ca efluentul rezultat să poată fi redat naturii.

În perioada executării studiului geotehnic în zona amplasamentului pentru determinarea litologiei zonei și stabilirea condițiilor de fundare, în timpul execuției forajelor geotehnice, nivelul apei subterane a fost interceptat sub formă de infiltrații la adâncimi cuprinse între -1m și 3.50m și prezenta ușor caracter ascensional, prezenta acestor ape fiind pusă seama pierderilor din rețelele hidro-edilitare. Apele intrate în subteran din rețelele hidro edilitare depășesc cantitativ pe cele intrate prin infiltrație din precipitații, fenomen ce conduce la creșterea nivelului apelor subterane și la saturarea straturilor din cuprinsul terenului de fundare cu reducerea corespunzătoare a rezistenței lor la forfecare. De aceea, în cadrul proiectului, în studiile de specialitate întocmite, au fost impuse câteva măsuri și au fost făcute recomandări pentru colectarea și evacuarea controlată a acestor ape din zona amplasamentului.

În cazul proiectului propus se vor avea în vedere următoarele acțiuni:

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, cu firme autorizate. Se va asigura un număr suficient de toalete.

Apele uzate vidanțate trebuie să îndeplinească condițiile de calitate conform NTPA 002/2005. Acestea vor fi transportate de către firma autorizată ce asigură vidanțarea, la cea mai apropiată stație de epurare autorizată.

Pe perioada execuției lucrărilor nu se admite stagnarea apelor provenite din precipitații sau infiltrații, în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exteriorul amplasamentului. De aceea se recomandă ca, concomitent cu lucrările de consolidare și sistematizare a terenului, propuse conform studiului geotehnic și proiectului de rezistență, să se proiecteze și să se realizeze și un sistem de drenaj orizontal perimetral clădirii propuse pentru captarea apei freatice și a eventualelor infiltrații de la suprafața terenului.

În perioada funcționării obiectivului

Evacuarea apelor uzate menajere generate in cadrul obiectivului se va face, prin intermediul rețelei interioare de canalizare, în rețeaua orășenească de canalizare existentă în zonă, ulterior transportul lor făcându-se la stația de epurare orășenească.

Prin realizarea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere cu respectarea condițiilor impuse de standardele și normativele în vigoare, se asigura un nivel de trai civilizată în condiții igienico-sanitare normale și pentru a feri populația de eventualele îmbolnăviri, împiedicând totodată impurificarea apelor de suprafață și subterane, a solului, subsolului și aerului cu noxe specifice acestor ape.

Apele pluviale vor fi colectate separat de apele uzate menajere și vor fi evacuate în rețeaua pluvială orășenească din zonă.

Apele accidentale de la nivelul parcării se vor colecta prin intermediul sifoanelor de scurgere, cu grătar metalic rezistent la trafic și trecute printr-un separator de hidrocarburi de 3l/s amplasat la subsol 2.

Din separatorul de hidrocarburi apele tratate vor fi preluate de o basă și deversate în rețeaua de canalizare pluvială de incintă, pozată la plafonul subsolului 1 și ulterior în colectorul pluvial existent pe strada Prelungirea Bucovinei (Dn 250mm AZB).

Sistemul de drenaj orizontal, perimetral clădirii propuse, pentru captarea apei freatică și a eventualelor infiltrații de la suprafața terenului, realizat pentru perioada executării lucrărilor de construcții, va rămâne funcțional și în perioada exploatării imobilului pentru evacuarea controlată din zona amplasamentului, a apelor provenite din infiltrații sau precipitații.

În jurul construcției se vor adopta și alte măsuri de preluare și dirijare controlată a apelor de precipitații în exteriorul incintei, precum realizarea de trotuare etanșe, burlane, rigole etc. Apele astfel colectate vor fi de asemenea evacuate în colectorul pluvial existent pe strada Prelungirea Bucovinei (Dn 250mm AZB).

1.6.2. Poluarea aerului

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

- lucrările de excavare a solului, pentru realizarea fundațiilor și a lucrărilor de sistematizare pe verticală și manevrarea lui;
- funcționarea utilajelor (gaze de eșapament) ce deservește operațiile aferente săpăturilor și umpluturilor;
- circulația autovehiculelor care deservește șantierul;
- manevrarea materialelor de construcție și a deșeurilor (nisip, pietriș, ciment, var, bca, beton etc.);
- în intervalele de timp în care nu se lucrează pot apărea doar emisii de particule datorate fenomenului de eroziune a vântului (de regulă pentru viteze mai mari de 2m/s).

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, au 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.

Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor, atât la oprirea acestora, cât și datorită arderilor incomplete.

Este evident faptul ca emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor. Tehnologiile folosite pentru realizarea obiectivului implică utilaje de montaj performante, cu emisii de poluanți scăzute. În condiții normale de funcționare, toate emisiile de noxe se vor încadra sub limitele maxime prevăzute de Legea 104/2011 cu modificările și completările ulterioare.

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, ținând seama de activitățile, operațiile specifice și condițiile meteorologice din zonă.

Natura temporară a lucrărilor de construcții le diferențiază de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Utilajele ce vor deservi șantierul 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 etc.

Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, de suprafață.

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 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.

În zona parcarilor din subsolul clădirii vor fi montate instalații de detecție și evacuare a noxelor provenite de la motoarele mașinilor. Instalațiile de detecție și evacuare a noxelor sunt realizate din următoarele componente:

- sistem automatizat de detecție a noxelor/gazelor de ardere de la mașinile din parcare alcătuit dintr-o unitate de control și din senzori detecție gaz (CO, NO/NO₂, vapori de hidrocarburi).
- sistemul de colectare și evacuare a noxelor alcătuit din grile, tubulatura de evacuare și ventilatoare.

Pentru parcajul subteran, s-a proiectat un sistem de desfumare/evacuare noxe rezultate din gazele de eșapament ale autoturismelor. Conform NP127/2009, art.117 (2), debitul de extracție al fumului va fi de minimum 900m³/h pentru fiecare autoturism. Astfel, debitul de aer necesar desfumării celor 30 de autoturisme este 27000 mc/h.

Evacuarea fumului se realizează prin intermediul unui ventilator de tip turelă capacitate 27000mc/h,500Pa, amplasat pe terasa clădirii (cu o protecție la foc de 2 ore, clasa F400/120), prevăzut constructiv, cu 2 trepte de funcționare:

- a) Treapta 1 (denoxare) - funcționare antrenată prin instalația de detecție noxe (CO, CO₂) ce comandă pornirea instalației la atingerea concentrației de 60 ppm, debitul de aer evacuat fiind de ~300m³/h pentru fiecare autoturism și oprirea acestuia când valoarea concentrației scade sub 20 ppm.
- b) Treapta 2 (evacuare fum în caz de incendiu) - debitul de extracție al fumului va fi de minimum 900m³/h pentru fiecare autoturism prin grilele de evacuare amplasate în planșeu.

Trecerea de la un regim la altul se va face prin comanda primită de la instalația de semnalizare incendiu, care, la detectarea fumului comută pe turația a doua.

Tubulaturile sistemului de evacuare a fumului prin tiraj mecanic vor respecta cerințele normativului de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme conform art 120(2)/NP127/20019 și cerințele art 124/Np127/2009.

Preluarea fumului se realizează prin intermediul a 4 grile amplasate pe tubulatura de desfumare pozată în partea superioară a parcajului de la subsolul 1. Amplasarea grilelor de desfumare s-a realizat respectând condiția de acoperire pe o suprafață de maxim 320mp a unei grile.

Pentru denoxare au fost prevăzute 4 grile pozate la cota inferioară de 0.2m, conectate la instalația de desfumare a parcajului. Tubulatura aferentă instalației de denoxare a fost prevăzută cu clapetă antifoc EI60, astfel încât în cazul unui incendiu acestea se vor închide prin comandă de la centrala de incendiu.

Debitul de aer de compensare în caz de incendiu se realizează prin tiraj natural-organizat conform art. 122 (2), din rampa auto pe o înălțime de 1m deschidere reprezentând treimea inferioară (suprafața deschiderii având minimum 9 dm² pentru fiecare autoturism, în condițiile în care debitul de evacuare a fumului este de 900m³/h, conform NP127-2009, art.125).

Suprafața aer compensare necesară este de 2,7 mp, prin proiect fiind asigurată o suprafață de 4,6mp, pentru cele 30 de autoturisme.

Schema de principiu pentru instalația de desfumare este prezentată în anexa 17.

O alta sursa de emisii în aer în perioada funcționării obiectivului o constituie centralele termice ce vor deservi obiectivul pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor și parțial a apei calde menajere. Referitor la acest aspect se precizează faptul că drept combustibil, în centralele termice se utilizează gazele naturale din rețeaua orașenească, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivele ce urmează a fi instalate vor fi noi, moderne și vor avea implementate cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare. S-a optat pentru alternativa amplasării a două centrale termice la nivel de imobil în detrimentul alternativei de montare a unor centrale termice în condensatie, cu tiraj forțat, în fiecare unitate locativă, alternativa cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer.

Pentru prepararea apei calde menajere se vor utiliza și 5 panouri solare, ce vor fi montate pe terasa de peste etajul 6 al clădirii.

De asemenea în zona orașului Constanța și deci și în zona amplasamentului studiat, condițiile meteorologice de dispersie a poluanților în aer sunt foarte bune, aspect ce contribuie și el la diminuarea impactului asupra calității aerului.

1.6.3. Poluarea solului și subsolului

Terenurile și solurile reprezintă resurse vitale și stau la baza majorității premiselor de dezvoltare a societății umane. În ultimele decenii însă, gradul de ocupare a teritoriilor în favoarea urbanizării și a infrastructurii a crescut de peste două ori comparativ cu rata de creștere a populației, o tendință evident neviabilă pe termen lung. Impermeabilizarea solului, atunci când terenul este acoperit cu un material precum betonul sau asfaltul, reprezintă una dintre principalele cauze ale degradării solului. Impermeabilizarea solului crește riscul de inundații și de apariție a unor deficite de apă, contribuie la încălzirea globală, pune în pericol biodiversitatea și constituie un motiv special de îngrijorare în cazul în care sunt acoperite suprafețele agricole fertile.

Zona amplasamentului analizat face parte din sectorul sudic al litoralului, care în zona municipiului Constanța, la limita de est a orașului, este caracterizată printr-o faleză abruptă, cu înălțimi de 25-30, cu panta usoară către est și care datorită amenajărilor și a consolidărilor falezei, executate în anii 60, se prezintă cu taluz înierbat, întrerupt de o serie de berme de repaus a taluzului. Amplasamentul analizat prezintă declivitate pe direcția est-vest, cu o diferență de nivel de 2-3m și este acoperit de vegetație spontană.

Pe baza datelor din forajele executate la partea superioară a taluzului falezei, profilul litologic în zona prezintă următoarea succesiune:

- 0-1m, sol vegetal;
- 1-10(15)m loess galben cafeniu;
- 10(15) – 28(30)m – complex argilos cu argile prafoase, argile roșii cu gips, argile cafenii, cu argile verzi consolidate în bază
- 28(30) – 60(80)m – calcar sarmatian, cochilifer

Unul dintre riscurile majore care pot să apară în timpul executării lucrărilor de construcții, cu impact asupra factorului de mediu sol-subsol este posibilitatea apariției unor surpari sau alunecări de teren în zonă, determinate de executarea incorectă a unor lucrări, având în vedere concluziile studiului geotehnic efectuat în zona amplasamentului, care menționează că zona a fost afectată de fenomene de instabilitate în trecut și există informații care menționează alunecări de teren în zonă, încă din anii 1897. În anii 2000 zona de interes, puternic denivelată și frământată, a fost acoperită cu un strat gros de umpluturi. Fenomenele de alunecări se datorează tipului de argilă structurată, aflată la baza stratului de loess. Aceste argile, cunoscute sub denumirea de argile roșii, prezintă o rețea de fisuri și oglinzi de fricțiune, care pornește de la fragmentarea argilei în blocuri de dimensiuni de ordinul zecilor de centimetri și care se desfac succesiv în fragmente din ce în ce mai mici, ajungând la glomerule de ordinul milimetrilor.

Data fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă prin intermediul unor piloți forajați.

Atât studiul geotehnic cât și documentația de realizare a structurii de rezistență a clădirii propuse nu concluzionează că nu este posibilă și sigură realizarea investiției pe amplasament dar impun realizarea unor măsuri atât în perioada executării lucrării cât și în perioada funcționării obiectivului, care să facă imposibilă apariția acestor fenomene în zonă, fenomene care pot afecta atât amplasamentul analizat cât și amplasamentele învecinate.

Totodată, se recomandă realizarea unei rețele de drenaj orizontal perimetral clădirii propuse pentru captarea apei freatice și a eventualelor infiltrații de la suprafața terenului, cu evacuare în cel mai apropiat cămin de pe colectorul menajer stradal.

Pe perioada execuției nu se admite stagnarea apelor de precipitații în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exterior.

În perioada de derulare a lucrărilor de construire a obiectivului, surse potențiale de poluare a solului și subsolului 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.

În perioada de funcționare a obiectivului:

- depozitarea de deșeuri sau orice alt fel de materiale, necontrolat în afara spațiilor special amenajate din zona obiectivului;
- evacuarea de ape uzate, necontrolat pe teren, datorită avariilor la rețelele de ape uzate;
- 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.

În condiții de desfășurare normală a activităților, de împrejmuire corespunzătoare a organizării de șantier și de aplicare a măsurilor de prevenire a poluării solului se apreciază că realizarea lucrărilor nu are un impact semnificativ negativ asupra factorului de mediu sol.

În perioada de funcționare a obiectivului propus, prin aplicarea soluțiilor de fundare și a celorlalte măsuri se estimează un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu sol-subsol.

1.6.4. 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 oboselei 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, cluburi, 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.

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 obstrucționată.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, sursele de zgomot existente sunt cele specifice zonelor rezidențiale: traficul rutier, comerț și activități conexe. Zona din vecinătatea amplasamentului se află în proprietate particulară și este ocupată de locuințe colective și individuale.

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;
- 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.

În legislația națională nivelul de zgomot este stabilit conform standardului românesc STAS 10009/2017 : Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelurilor de zgomot. Acesta se referă la limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul urban, pe zone și dotări funcționale, pe categorii tehnice de străzi, stabilite conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare privind sistematizarea și protecția mediului înconjurător.

La limita zonelor funcționale din mediul urban, valoarea limită admisibilă a nivelului de zgomot Leq este de 65 dB (A).

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 perioada funcționării obiectivului, activitatea va fi una specifică zonelor de locuit, iar nivelul de zgomot echivalent la limita incintei se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/2017 : Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelurilor de zgomot.

Pentru protecția împotriva zgomotului a noului obiectiv s-au aplicat prevederile normativului C125-1/2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonice și a tratamentelor acustice în clădiri. Măsurile vor asigura :

- izolarea la zgomotul aerian între etaje și față de exterior prin ferestre cu geam termoizolant triplu stratificat etanșate față de profilele de tâmplărie din PVC cu 5 camere și pereți exteriori din zidărie de bca de 30 cm grosime;
- izolarea la zgomotul de impact – peste planșeele din beton armat se va monta un strat termoizolant - folie de polietilenă expandată sau polistiren extrudat.

În condiții de desfășurare normală a activităților și de aplicare a măsurilor de prevenire a poluării fonice se apreciază că realizarea lucrărilor și ulterior funcționarea obiectivului nu vor constitui un factor perturbator în zonă.

1.6.5. 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.

Până în prezent, experții internaționali nu au identificat niciun risc sanitar asociat expunerii la câmpurile electromagnetice emise de antenele-releu, pentru telefonia mobilă cu condiția ca valorile limită de expunere a publicului să fie respectate (<https://radio-waves.orange.com>).

Conform declarațiilor directorului Institutului de Sanatate Publica Bucuresti: "Nivelul campului electro-magnetic in orasele in care s-au facut masuratori este mult sub limitele admise in Romania si in Europa, de la 2w/mp in zona de 400 de Mhz, crescand la 10 w/mp in zona de 2000 Mhz. In Bucuresti si in celelalte orase masuratorile au aratat maxim 10% din 2w/mp. Nu numai antenele GSM emit camp electro-magnetic. Daca s-ar opri antenele GSM campul electro-magnetic nu ar scadea nici cu 50%." (Irna Csiki, Hotnews.ro).

Prin proiectul propus se va ține seama de condițiile evidențiate în Certificatul de urbanism nr. 2510/2020 (vezi anexa 4), prin care se interzice dispunerea antenelor TV-satelit în locuri vizibile din circulațiilor publice și dispunerea vizibilă (aeriană) a cablurilor CATV.

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

1.6.6. 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 imobilelor la rețeaua de canalizare existentă în zonă, cu descărcare în stația de epurare orășenească.

1.6.7. Alte tipuri de poluare fizică

Iluminatul reprezintă un element fundamental în asigurarea condițiilor optime de igienă a locuinței. Lumina exercită o influență favorabilă asupra organismului omului, activează metabolismul, capacitate de muncă, ridică dispoziția generală.

Condițiile minime care asigură gradul de confort din punct de vedere al iluminatului în clădirile de locuit, social-culturale și industriale sunt influențate de:

- modul de pătrundere a luminii solare;
- cantitatea de lumină;
- dimensiunile golurilor.

Toate încăperile destinate locuințelor trebuie să primească lumină naturală. Fac excepție următoarele spații: holuri, cămări, băi, scări. Confortul luminos, prin efectele pozitive, va condiționa sănătatea locatarilor. Asigurarea luminii naturale în încăperile clădirilor civile va conduce la mărirea capacității de a distinge detaliile mici și la creșterea vitezei de percepție.

Iluminatul natural din interiorul încăperii se compune din iluminatul direct (de la bolta cerească) și cel indirect (lumina reflectată de la suprafețele interioare – pereți, tavane, pardoseală sau suprafețele exterioare ale clădirilor învecinate sau ale terenului) și depinde de condițiile climaterice generale, gradul de transparență a atmosferei, fiind asigurat de radiația solară. Intensitatea acesteia variază în cursul unei zile de la câteva sute de lx – la răsăritul și apusul soarelui, până la sute de mii de lx la amiază, în sezonul de vară.

Pentru încăperile de locuit coeficientul de luminozitate va fi de cel puțin $1/8 - 1/10$, iar coeficientul de iluminare naturală de cel puțin 0,5%. Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, modificat prin OMS nr.994/2018-fiecare cameră trebuie să fie luminată direct timp de minimum 1 oră și jumătate.

Probleme apar la solstițiul de iarnă când unghiul format de lumina soarelui cu proiecția sa pe pământ este mai mic de 20 grade. Astfel umbrele sunt mult mai lungi și riscul ca o clădire nouă să afecteze iluminatul fondului clădit existent este mult mai mare.

În cazul proiectului analizat, metoda aleasă de proiectant pentru realizarea studiului de însorire a fost metoda umbrelor succesive iar modelarea 3D s-a realizat utilizând geolocația imobilului printr-un software specializat(Revit 2022).

Obiectivul urmarit in cadrul studiului de insorire a fost acela de a verifica daca se respecta alin.1 al art. 3 din normele de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei aprobate prin Ordinul Ministrului Sanatatii nr. 119/2014, modificat si completat prin Ordinul Ministrului Sanatatii nr. 994/2018 și anume: amplasarea cladirilor destinate locuintelor trebuie sa asigure insorirea acestora pe o durata de minimum 1 1/2 ore la solstitiul de iarna, a incaperilor de locuit din cladire si din locuintele invecinate.

Pentru ca studiul sa fie relevant s-au calculat umbrele lasate pentru cele patru anotimpuri astronomice de cladirea propusa asupra cladirilor existente in vecinatatea amplasamentului analizat, dar si umbrele lasate de cladirile existente asupra cladirii propuse.

Conform alin.1 al art. 3 al ordinului 119/2014, au fost analizate in cadrul studiului de insorire cladirile învecinate a caror distanta fata de corpul propus este mai mică sau cel puțin egală cu înălțimea clădirii celei mai înalte.Astfel, au fost luate in considerare in cadrul studiului de insorire cladirile situate la nord de amplasamentul analizat, care au regim de inaltime D+P+1E si cea alaturata cu regim de inaltime P+1E.

Cladirea pozitionata in NV-ul imobilului propus nu face obiectul studiului de insorire intrucat se afla la o distanta mai mare decat inaltimea cladirii propuse.

Metoda standard indica cele patru zile in care trebuiesc studiate umbrele: Echinocitiul de primavara, Solstitiul de vara, Echinocitiul de toamna, Solstitiul de iarna.

Pentru condițiile amplasamentului, s-a putut concluziona că imobilele aflate în vecinătatea clădirii propuse (P+1E și D+P+1E, poziționate în N) nu au de suferit în urma edificării imobilului propus. Pe parcursul anului, în urma schimbării anotimpurilor astronomice, clădirile vecine rămân însorite chiar și în cazul cel mai defavorabil, respectiv la solstițiul de iarnă. Analiza a fost făcută pentru data de 21.12.2020, în intervalul orar 8.00-14.30. În urma simulării în 6 ore distincte ale zilei, respectiv ora 9:54, ora 10:54, ora 12:54, ora 14:54, ora 15:54 și ora 16:54 se poate observa faptul că umbra lăsată de corpul propus oferă simultan cel puțin o oră jumătate de lumină directă pentru ambele locuințe existente în vecinătate, poziționate pe latura nordică a terenului studiat. Clădirea propusă umbrește în principal domeniul public. Astfel, rezultă faptul că alin.1 al art. 3 din normele de igiena și sanătate publică privind mediul de viață al populației aprobate prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 994/2018 este respectat (anexa 20)

Pentru echinocliul de primăvară analiza a fost făcută pentru data de 20.03.2020, în intervalul orar 9.00-17.00. În urma simulării în 6 ore distincte ale zilei, respectiv ora 9:00, ora 11:00, ora 12:00, ora 14.00, ora 15:00 și ora 17:00, se poate observa faptul că umbra lăsată de corpul propus oferă cel puțin o oră jumătate de lumină directă pentru locuințele existente învecinate, poziționate pe latura nordică a terenului studiat. Clădirea propusă umbrește în principal domeniul public. Astfel, rezultă faptul că alin.1 al art. 3 din normele de igiena și sanătate publică privind mediul de viață al populației aprobate prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 994/2018 este respectat. (anexa 20)

La solstițiul de vară analiza a fost făcută pentru data de 21.06.2020, în intervalul orar 7.37-18:37. În urma simulării în 6 ore distincte ale zilei, respectiv ora 7:37, ora 11:37, ora 13:37, ora 14:37, ora 15:37 și ora 18:37, se poate observa faptul că clădirea propusă umbrește în principal domeniul public și izolat, pentru scurte perioade de timp, locuințele existente învecinate, poziționate pe latura nordică a terenului studiat. Astfel, rezultă faptul că alin.1 al art. 3 din normele de igiena și sanătate publică privind mediul de viață al populației aprobate prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 994/2018 este respectat. (anexa 20)

Pentru echinocliul de toamnă analiza a fost făcută pentru data de 22.09.2020, în intervalul orar 9.00-15.30. În urma simulării în 6 ore distincte ale zilei, respectiv ora 9:00, ora 11:00, ora 12:00, ora 14:00, ora 15:00 și ora 17:00. Se poate observa faptul că umbra lăsată de corpul propus oferă cel puțin o oră jumătate de lumină directă pentru locuințele existente învecinate, poziționate pe latura nordică a terenului studiat.

Clădirea propusă umbrește în principal domeniul public. Astfel, rezultă faptul că alin.1 al art. 3 din normele de igiena și sanătate publică privind mediul de viață al populației aprobate prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 994/2018 este respectat. (anexa 20)

În ceea ce privește clădirea propusă, studiul de însorire concluzionează că aceasta are asigurată însorirea de minimum 1.5 ore pe zi la solstițiul de iarnă prin 3 fațade, respectiv sud, est și vest.

Rezultă astfel că prin poziționarea imobilelor, atât clădirea propusă, cât și clădirile existente vor beneficia de însorire minimum o oră și jumătate la solstițiul de iarnă.

Prin avizul nr. IMA 10336R/08.07.2021 emis de Direcția de Sănătate Publică a județului Constanța, Compartimentul Evaluarea factorilor de risc din mediul de viață și muncă, pentru proiectul propus, se arată că sunt îndeplinite condițiile prevăzute de reglementările sanitare în vigoare (anexa 21).

1.6.8. Generarea și managementul deșeurilor

În ultimii ani, tehnologia și inovarea au ajuns și în domeniul deșeurilor. Acestea oferă o oportunitate excelentă de a îmbunătăți politicile care vizează minimizarea generării de deșeurii și obținerea eficienței resurselor.

Pentru a proteja mediul înconjurător, impactul deșeurilor trebuie redus prin stoparea producerii lor sau prin tratare.

UE dorește să promoveze cât mai mult posibil prevenirea generării de deșeurii și reutilizarea produselor. Dacă acest lucru nu este posibil, preferă reciclarea (inclusiv compostarea), urmată de utilizarea deșeurilor în producerea energiei. Opțiunea cea mai nocivă pentru mediu și pentru sănătatea oamenilor este eliminarea, pur și simplu, a deșeurilor, de exemplu în depozitele de deșeurii, chiar dacă este totodată una dintre cele mai ieftine soluții.

În tabelul nr. 5 sunt evidențiate principalele tipuri de deșeurii generate în perioada derulării lucrărilor de construcții și modul de gestionare a acestora:

Tabelul nr. 5

Cod deșeu	Denumirea deșeurului	Sursa de generare	Cantități estimate/Modalități de eliminare/valorificare
17 05 04	Deșeurii de pământ excavat	Realizarea fundațiilor	4200 mc/pământ excavat va fi transportat în locuri indicate de Primărie prin AC
20 02 01	Deșeurii biodegradabile	Deșeurii vegetale fără masă lemnoasă	100 kg/ predate unei societăți specializate pentru obținerea compostului
17 01 07	Resturi materiale de construcții și deșeurii din construcții	Construcții și construcții - montaj	1 tonă/vor fi transportate în locuri indicate de Primaria Constanța
15 02 02 ¹	Material absorbant uzat	Intervenția în caz de scurgeri accidentale de carburant	funcție de poluările produse /Va fi predat către societăți autorizate în vederea valorificării/eliminării
15 01 01	ambalaje de hârtie și carton	Saci de ciment, adezivi, altele generate de personalul muncitor	450kg/Vor fi predate către societăți autorizate în vederea valorificării
15 01 02	Ambalaje de plastic,	folii, saci, căldări, bidoane	400kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării

15 01 03	Ambalaje din lemn	paleți	Se vor reutiliza pentru transport materii prime
17 04 11	Resturi de cabluri	Lucrări de instalații	130kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
17 06 04	Materiale izolante	Organizarea de șantier	150 kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării / eliminării
17 02 01	lemn	Organizare șantier	300kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
17 02 02	sticlă	Organizarea de șantier	150 kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
17 02 03	Materiale plastice	Organizarea de șantier	50 kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
20 03 01 ²	Deșeuri menajere	Organizarea de șantier	250kg/vor fi preluate de serviciul de salubritate și eliminate la un depozit ecologic

¹ material absorbant uzat – se generează în cazul producerii unor poluări accidentale iar cantitatea generată depinde de amploarea poluării dar și de modul de intervenție

² 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

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 Construcție, sau vor fi transportate la un depozit de deșeuri inerte.

Deșeurile menajere vor fi preluate de serviciul de salubritate orășenesc și transportate la depozitul ecologic autorizat (Ovidiu).

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

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 acceptă 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 rapidă 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 acestora;
 - Pentru deșeurile care nu pot fi stocate în containere și nici nu pot fi evacuate de pe amplasament imediat după generare, se vor amenaja corespunzător spații pentru stocarea temporară a acestora (suprafețe impermeabilizate, îngrădite, fără posibilitatea apariției scurgerilor sau împrăștierii 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 și 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.

Prin aplicarea măsurilor menționate se asigură îndeplinirea obiectivelor stipulate în Ordonanță de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor:

- asigurarea unui înalt nivel de protecție a mediului și sănătății populației prin instituirea de măsuri: a) de prevenire și reducere a generării de deșeuri și de gestionare eficientă a acestora;
- reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor;
- reducerea efectelor generale determinate de utilizarea resurselor și de creșterea eficienței utilizării acestora, ca elemente esențiale pentru asigurarea tranziției către o economie circulară și a garanției competitivității pe termen lung.

În perioada funcționării obiectivului se vor genera cu precădere următoarele tipuri de deșeuri:

Tabelul nr. 6

Descrierea deșeurii	Codificarea deșeurii	sursă	Modalități de eliminare/valorificare
deșeuri menajere	20 03 01	Activități curente	Preluate de Serviciul local de salubritate
ambalaje de hârtie și carton	15 01 01		Vor fi predate către societăți autorizate în vederea valorificării
ambalaje metalice	15 01 04		
ambalaje de sticlă	15 01 07		
ambalaje materiale plastice	15 01 02		

Este prevăzută realizarea unei zone pentru colectarea deșeurilor menajere la subsolul 1 al imobilului. Aceasta va fi o încăpere cu suprafața impermeabilizată, prevăzută cu sifon de pardoseală și robinet de apă, pentru o igienizare corespunzătoare.

Colectarea se va face selectiv, în recipiente speciale, inscripționate corespunzător, prevăzute cu capac. Accesul autovehiculelor de salubritate se va face cu ușurință din str. Prelungirea Bucovinei.

Deșeurile menajere vor fi preluate de serviciul de salubritate orășenesc și transportate la depozitul ecologic autorizat (Ovidiu) iar deșeurile de materiale reciclabile vor fi colectate separat de cele menajere și vor fi predate către societăți autorizate în valorificarea acestor tipuri de materiale.

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.

Capitolul 2.

DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE

Analiza alternativelor rezonabile pentru proiectul propus se referă la următoarele aspecte: concepția proiectului, respectarea normelor și standardelor în vigoare privind proiectarea lucrărilor, adaptarea la configurația terenului și la elementele de relief, tehnologiile și echipamente utilizate în construcția imobilului, mijloace de acces, respectarea planurilor de urbanism aprobate, respectarea punctelor de vedere emise de autoritățile locale și centrale, de deținătorii de utilități, respectarea altor proiecte ce se dezvoltă în zonă.

2.1. Alternativa „zero”

Alternativa “0” reprezintă situația în care proiectul nu se va realiza, iar amplasamentul studiat își va menține categoria de folosință actuală. Menținerea acestei situații este de natură să determine o înrăutățire a stării factorilor de mediu, în lipsa unei amenajări coerente a amplasamentului, precum și scăderea atractivității zonei.

În cazul alternativei zero, principalele forme de impact se referă la:

- emisii de noxe în lipsa parcarilor și condițiilor nefavorabile de trafic;
- posibile fenomene de alunecări de teren și degradare a falezei prin lipsa sistemelor de drenaj;
- scăderea potențialului economic al zonei;
- blocarea activității și reducerea veniturilor beneficiarului;
- pierderea unor oportunități privind apariția unor locuri de muncă directe, în cadrul proiectului și indirecte, în activități comerciale (lipsa unor noi surse pentru bugetul local).

2.2. Alternative privind alegerea amplasamentului

Motivația alegerii amplasamentului a fost legată în primul rand de potențialul acestuia: teren liber de construcții, într-o zonă rezidențială deja antropizată.

Prin realizarea investiției propuse, nu se va modifica destinația actuală a zonei, reglementată conform PUZ aprobat prin HCL 126/29.04.2020 și evidențiată în certificatul de urbanism nr. 2510/14.08.2020: **ZM1a-zonă de coastă centrală mixtă cu regim de construire izolat și regim de înălțime mare.**

Nu există conflicte între funcțiunea propusă și alte funcțiuni din zonă, amplasamentului nu îi este stabilit niciun fel de regim de protecție, prin urmare nu a fost nevoie de identificarea unor alternative privind localizarea proiectului.

Amplasamentul se află la o distanță de 285 m de Marea Neagră, fiind situat în afara fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere, delimitată conform H.G. nr. 794/2004 privind stabilirea responsabilităților, criteriilor și modului de delimitare a fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere, în scopul conservării condițiilor ambientale și valorii patrimoniale și peisagistice din zonele situate în apropierea tarmului, articolele 3 și 7, litera b. Plaja Mării Negre, domeniu public al statului aflat în administrarea ANAR-ABA Dobrogea-Litoral este situată la o distanță de 116m (vezi anexa 6.1), la baza taluzului. Între limita estică a terenului studiat și creasta taluzului se interpun străzi profil A și A2 de acces în zonă și alte proprietăți private incluse în zonele de reglementare stabilite conform PUZ aprobat prin HCL 126/29.04.2020 (anexa 5) :ZM1c (zona de coastă centrală mixtă cu regim de construire discontinuu și izolat și regim de înălțime mediu), ZL2m (zona de locuințe colective, formând ansambluri preponderent rezidențiale aflate în afara zonei protejate) și ZBR3m (zona dotărilor publice aferente zonei de plajă).

2.3. Alternative privind realizarea proiectului

Soluția propusă prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al ratei de recuperare și costuri de construcții mai mici; în mod similar costurile de exploatare sunt mai reduse.

Alternativele de asigurare a utilităților și a conectivității cu infrastructura existentă în zonă s-au adoptat în vederea asigurării unor servicii de calitate pentru populație, corelate cu măsuri de prevenire/reducere a impactului asupra factorilor de mediu: peisajului, solului, apei, aerului și asupra patrimoniului cultural, în special pe termen lung, respectiv în perioada de exploatare a obiectivului.

Astfel:

- s-a optat pentru alimentarea din rețeaua municipală de alimentare cu apă potabilă și nu din surse proprii – foraj de alimentare, executat la mare adâncime.
- evacuarea apelor uzate se va face în rețeaua municipală de canalizare cu epurare acestora în Stația de epurare a apelor uzate Constanța Nord și nu se va proceda la epurarea apelor uzate pe amplasament cu evacuarea acestora într-un receptor natural.

- pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii și preparării apei calde menajere s-a optat pentru folosirea unor centrale pe bază de gaze naturale din rețeaua orășenească precum în combinație cu panouri solare, fiind exclusă utilizarea de combustibil greu poluant sau utilizarea de centrale electrice care ar presupune supraîncărcarea rețelei de electricitate. De asemenea s-a optat pentru alternativa amplasării a două centrale termice la nivel de imobil în detrimentul alternativei de montare a unor centrale termice în condensatie, cu tiraj forțat, în fiecare unitate locativa, alternativa cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer.
- Soluția aleasă rezolvă și problema locurilor de parcare, rezervând totodată și spațiu la nivelul parterului pentru înființarea spațiilor verzi. Alternativa organizării subterane a spațiilor de parcare în locul celor supraterane, va conduce și la reducerea nivelului de zgomot perceput de rezidenți din activitatea de parcare a autovehiculelor.

În final, având în vedere considerente tehnice, economice dar și de mediu (legate de aspecte de însorire și de amenajare a spațiilor verzi) a fost aleasă alternativa prezentată și analizată în prezentul studiu. Investiția se va integra rapid în dinamica de dezvoltare locală.

Capitolul 3.

O DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ - ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, ÎN MĂSURA ÎN CARE SCHIMBĂRILE NATURALE FAȚĂ DE SCENARIUL DE BAZĂ POT FI EVALUATE PRIN DEPUNEREA DE EFORTURI ACCEPTABILE, PE BAZA INFORMAȚIILOR PRIVIND MEDIUL ȘI A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE.

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 înaintea 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 5, 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 zona estică a municipiul Constanța, în zona Spitalului Militar. Clădirile din zona sunt destinate locuirii individuale și colective, dar și activităților medicale, de comerț sau educație. Prin realizarea imobilului cu locuințe colective propus nu se modifică funcțiunea destinată zonei.

3.1. Apa

3.1.1. Elemente de hidrologie ale zonei

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 pentru zona Dobrogei de Sud prezintă un aspect specific zonelor de stepă - rețea de densitate mică și cu colector sezonier, funcție de precipitațiile căzute pe suprafața bazinului hidrografic. Zona se încadrează bazinului hidrografic Carasu.

Caracteristic zonei orașului Constanța este prezența Mării Negre la Est și a limanelor Tăbăcărie și Siutghiol în Nord.

3.1.2. 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 hidrodinamic. 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 - Juristic printr-un pachet gros de cretă, ce este o formațiune impermeabilă;

- Sistemul acvifer Cretacic - Juristic 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 regresivitate 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 21.

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 sarmațiană) 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 ABA 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 ABA Dobrogea-Litoral.

În zona Falezii Nord a orașului Constanța și a amplasamentului studiat, acviferul cuaternar este cantonat la baza loessurilor având ca strat impermeabil argilele cafenii și roșcate cu gipsuri întâlnite la baza depozitelor cuaternare. Debitele acestui acvifer sunt destul de reduse, dar în anii 60 s-a constatat apariția unor mustiri, ceea ce a condus la executarea unor lucrări de drenare pentru stabilizarea falezii. În general pânza de apă freatică din zona Faleză Nord are direcția de curgere dinspre uscat spre mare. În zona studiată, la baza taluzului nu se observă mustiri.

În cazul în care proiectul nu se implementează, situația corpurilor de apă de suprafață sau subterane în zona amplasamentului nu se va modifica.

3.2. Aer

3.2.1. Date generale privind condițiile de climă și meteorologice în zona studiată

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 există 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 "dunăreană" a Dobrogei și 21 – 22 °C în jumătatea "maritimă" a climatului litoral.

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 iarna. 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.

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.

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 SO₄, Cl⁻, Mg²⁺, HCO₃⁻ s.a.), degradarea prin efectului distructiv al factorilor fizico-chimici din climatul marin (aerosolii salini, fenomenele de îngheț/dezghet, 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 Anticlonul 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 anticiclonei 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 dominante 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. 7.

Tabelul nr. 7: 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.

În județul Constanța, calitatea aerului este monitorizată prin măsurători continue în 7 stații automate amplasate în zone reprezentative. Trei dintre acestea sunt amplasate în aglomerarea Constanța: CT1 - stație de tip trafic, evaluează influența emisiilor provenite din trafic asupra calității aerului, CT2 – stație de tip fond urban evaluează aportul așezării urbane asupra aerului, CT5 – stație de tip industrial, evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului.

Din analiza rapoartelor cu privire la calitatea aerului se observa că și în anul 2019 s-au înregistrat depășiri ale limitei pentru sănătate la valorile medii zilnice pentru indicatorul PM10 determinat prin metoda gravimetrică, dar numărul acestora a fost semnificativ mai mic în municipiul Constanța, respectiv la stațiile CT1 și CT5. Cele mai multe depășiri s-au înregistrat în lunile de iarnă, în special februarie și martie. Sursele depășirilor sunt în principal traficul intens, facilitățile de parcare din apropierea punctelor monitorizate, împrăștierea de material antiderapant în perioadele cu ninsoare, la care se adaugă sursele naturale (praf din Sahara adus de curenții înalți, praf din zone supuse deșertificării). Ceilalți parametri analizați s-au situat sub valoarea limită de la care se pot înregistra efecte negative pentru sănătate.

Terenul pe care urmează a se construi obiectivul este situat într-o zonă de locuințe și dotări de cartier. În vecinătatea amplasamentului nu există obiective industriale care să reprezinte surse de poluare a aerului.

În cazul în care proiectul nu se implementează, calitatea aerului în zonă va rămâne neschimbată fata de condițiile actuale.

3.3. Solul, subsolul

3.3.1. 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 psamogoluri (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 psamogolurile 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.

3.3.2. 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 penplenă, eroziunea fluviatilă 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 22).

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 mezometamorifice 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 cristalino-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), cretacicului (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 23 este prezentată coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud.

Cu aproximativ 18.000-20.000 de ani în urmă, la apogeul glaciației Würm, nivelul mării era cu aproximativ 120 m mai jos decât nivelul actual. Încalzirea globală și topirea ghetarilor au dus la ridicarea nivelului mării, în medie cu 1 cm pe an, timp de aproximativ 15.000 de ani, ajungând acum 4.000-5.000 de ani la 3-5 m deasupra nivelului actual. Ridicarea treptată a nivelului mării nu a fost continuă, ci a constat în repetate ridicări și opriri. În zona Mării Negre, transgresiunea mării deasupra uscatului, care a avut loc cu aproximativ 4.000-5.000 de ani în urmă, este cunoscută sub numele de transgresiunea neolitică. În comparație cu nivelul mediu al oceanelor, nivelul mediu al Mării Negre a suferit fluctuații importante, datorate modificărilor climatice, cauzate probabil de mediul său de mare închisă.

Intr-o perioada scurtă de timp, la 500-1.500 de ani după transgresiunea neolitică, nivelul Marii Negre a scăzut cu 5-8 m sub nivelul actual, cu aproximativ 3.500 de ani în urmă. Aceasta poartă denumirea de regresivă Phanagorică. Nivelul Marii Negre a continuat să fie scăzut aproximativ 1.000 de ani. Când grecii s-au stabilit în porturile de la Marea Neagră, în timpul primului mileniu înainte de Hristos, au putut să se folosească de formațiunile stancoase iesite de sub nivelul apelor de adâncime mică, pentru a-și amenaja adaposturi portuare.

Aproximativ în secolul al VI-lea d.Hr. s-a produs o nouă ridicare a nivelului Marii Negre, la cota de +1 până la +3 m, care este denumită transgresivă Nimfeană sau Istriana. Ulterior, nivelul Marii Negre a scăzut la 1 până la 2 m în jurul secolului al XI-lea, apoi a revenit gradat până la nivelul actual.

Aceste ridicări și scaderi ale nivelului mediu al Marii Negre, denumite transgresivă și regresivă, au exercitat o puternică influență asupra topografiei costiere. La adâncimea de 12 m până la 14 m pe platoul continental al zonei vestice a Marii Negre au fost identificate urme ale unor terase sparge-val și ale unor plaje-bariere relict, care s-au format, probabil, în perioade când nivelul mării rămânea constant la o anumită cota în timpul fenomenului de ridicare. La cota de +3 până la +5 m, în lungul uscatului costier, se aflau terasele Marii Negre Antice, care s-au format în timpul transgresivă Neolitice.

În prezent, litoralul României la Marea Neagră se întinde de la Sulina, la frontiera cu Ucraina, până la Vama Veche, frontiera cu Bulgaria, având o lungime a zonei costiere de aproximativ 240 km. De regulă, litoralul se împarte în unitatea nordică și cea sudică, având fixată limita la Capul Midia. Din acest punct de vedere, zona analizată este cuprinsă în unitatea sudică, împartită la rândul ei în sub-unitatea nordică și cea sudică. Sub-unitatea sudică, din care face parte și zona analizată, se întinde de la Capul Constanta la Vama Veche, fiind o combinație de plaje barieră și litoral stâncos, cu plaje înguste.

Deseori, la partea inferioară a falezelor apar capetele straturilor de calcar. În zonele în care platoul Dobrogei de Sud coboară până lângă mare, incluzând lacuri și mlăștini litorale, au fost formate plaje-bariere naturale. Sunt incluse aici plajele de la Eforie Nord și Eforie Sud, Costinesti, Olimp și Saturn. Pe lângă acestea, plajele de la 2 Mai și Vama Veche sunt situate în fața terenului de mică altitudine.

Faleza marină din sub-unitatea sudică a zonei de studiu s-a retras, cu o rată medie de 0,6 m pe an între 1924 și 2002. În cazul în care aceasta rată a fost continuă în ultimii 1.000 de ani, probabil că tarmul s-a retras cu 600 m. Deși altitudinea stratului de calcar situat la baza falezei diferă de la o locație la alta, iar volumul de calcar erodat a fost limitat, porțiunea de calcar erodat probabil că a furnizat plajelor din sub-unitatea sudică o anumită cantitate de nisip, alcătuit din carbonat de calciu. Și fragmentele de calcar incluse în stratul friabil de loess și în cel de argilă probabil că au contribuit la nisipul din carbonat de calciu al plajelor, deși această cantitate pare a fi de ordinul a 1% sau mai puțin.

Nisipul plajei situate în sub-unitatea sudică a zonei litoralului românesc este maroniu, cu granulație fină până la medie. Analiza continutului în minerale a relevat prezența a peste 90% CaO și sub 10% SiO₂, ca atare, nisipul este alcătuit în cea mai mare parte din carbonat de calciu, cu o cantitate redusă de silice (cuart). Acest lucru exclude aportul de sedimente din partea Dunării către sub-unitatea sudică a litoralului.

3.3.3. Structură tectonică, activitate seismologică

La baza seismicității Dobrogei stau o serie de sisteme de falii crustale, mai mult sau mai puțin active, falii care traversează Dobrogea de la est spre vest, cu prelungiri atât în domeniul continental al Mării Negre, cât și către vest, în Muntenia și chiar până în fața Curburii Carpaților Orientali. Evident, mișcările tectonice ale acestor falii trebuie puse în legătură cu dinamica blocului tectonic denumit în unele lucrări "MICROPLACA MĂRII NEGRE".

Această microplacă are, se pare, o mișcare lentă de deplasare de la sud-est către nord-vest, fiind împinsă de către placa Anatoliei, de cea Arabă-Iraniană și de cea a Mării Caspice. Totuși, blocul Mării Negre are o dinamică mai complexă, care oricum este la originea declanșării marilor cutremure adânci din zona Vrancea.

În ceea ce privește seismicitatea Dobrogei și a Mării Negre, trebuie notat că majoritatea cutremurelor dobrogene și pontice sunt de tip crustal, deci de mică adâncime ($h=5-60$ km); totuși, au mai fost semnalate, ocazional, și cutremure adânci în Marea Neagră, dar de magnitudini mici. Deși înregistrările seismologice au condus la localizarea multor epicentre în Dobrogea, atât în partea sa nordică, cât și în centrul Dobrogei și în regiunea sudică, cele mai importante cutremure au fost generate în 2 arii epicentrale diferite: zona Dobrogei de Nord și zona litorală din sudul Dobrogei, la sud de Mangalia până în zona de la est de capul Shabla (Bulgaria).

Ultimul cutremur, cel din anul 1999 de la Izmit, a determinat fenomene de subsidență tectonică, lichefiere 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, pe baza probelor analizate granulometric, geochemic, 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. & co).

Pentru litoralul României la Marea Neagră coeficientul seismic are valoarea de 0,12 .

Conform „Codului de proiectare seismică P 100-1/2014 amplasamentul în studiu se află în zona de hazard seismic cu următoarele caracteristici:

- accelerația orizontală a terenului, $ag = 0,20$ 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.

3.3.4. 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 și nici în vecinătatea acestuia nu se desfășoară activități de extracție sau prelucrare a resurselor subsolului.

3.3.5. 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.

Zona analizată este inclusă în unitatea sudică, celula de sedimentare cuprinsă între Capul Midia și Portul Constanța, sub sector Tomis Centru.

Acest sub-sector se întinde între Hotel Unirii și Strada Renașterii și este caracterizat de faleze în fața cărora se găsește o plajă îngustă. Litoralul este protejat de o gamă de structuri artificiale, care reflectă problemele pe termen lung existente aici. Aceste structuri au afectat în mod semnificativ dinamica naturală costieră. Sectorul este mărginit de un dig de larg lung către nord și există o lucrare nouă de consolidare cu roci și îmbunătățire funciară, cuprinzând o plajă mică sau fără plajă, la sud de digul de larg în forma de „L” din capătul nordic al frontului. Mai departe către sud, plajele sunt susținute de promontorii, create prin lărgirea digurilor spargeval în formă de T. Construcția digurilor sparge-val nu a avut efectul dorit, iar lipsa lucrărilor de reparații au condus la distrugerea mantalei de protecție și a coronamentului de beton.

Falezele sunt alcătuite din loess moale, conținând în principal nămol și cantități reduse de nisip fin și argilă. Prin urmare, falezele nu contribuie la sistemul de plaje, iar plaja îngustă conține o cantitate ridicată de material de scoici.

Cea mai mare parte a țărmului, acoperit de ape doar la furtuni puternice, nu prezintă modificări, fiind ferit, dar furtunile pot determina eroziuni semnificative ale plajelor.

Pentru zona de interes natura depozitelor din zona litoralului este definită de faciesul organogen (fragmente de cochilii și subordonat din material de origine dunăreană sau provenit din erodarea falezei).

Sedimentele pot fi deci de origine extrabazinală sau intrabazinală, în cadrul lor predominând particulele de cuarț, resturi de cochilii și schelete carbonatice, material vulcanic, fragmente desprinse din faleză. La limita spre uscat a plajei se desfășoară fenomenele cu impact direct a apei asupra țărmului reprezentând un generator de nisip.

Plaja controlează și reflectă procesele dinamicii dominante în aceste zone, procese dirijate atât de factorii naturali marini (valuri, curenți), climatici-meteorologici (vânt, ploi, îngheț/dezghet), geologici (natura rocilor), hidrogeologici (pânza de apă de suprafață și subterană), cât și de schimbarea structurii sedimentării de plajă, ceea ce conduce la schimbarea echilibrului sedimentar și generează eroziuni.

Linia de coastă e marcată de o faleză friabilă alcătuită din loess cu grosime de 15/25m, în bază întâlnindu-se pe alocuri argile roșii villafranchiene ce stau pe un strat bazal de calcare sarmațiene.

În 2011, a fost elaborat de către ANAR – ABADL prin consultantul Halcrow România, un nou Master Plan pentru zona costieră care să stabilească o viziune durabilă și strategică pentru managementul întregii zone costiere românești a Mării Negre, luând în considerare interacțiunile fizice și antropogene între toate zonele.

În cadrul Master Plan-ului elaborat au fost identificate cinci zone prioritare pentru reabilitarea zonei costiere românești, zone în care o atenție deosebită trebuie acordată reabilitării și îmbunătățirii calității mediului: Mamaia Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud, Eforie Nord.

În urma noilor studii de fezabilitate efectuate au fost descrise și lucrările de reabilitare a zonelor afectate, lucrări ce cuprind măsuri de reducere (disipare) a energiei valurilor (a înălțimii) care ajung la linia țărmului, inclusiv reînnesipare (reînnesipare artificială) și lucrări pentru protejarea nisipului plajei de spălare (prin repararea digurilor de larg existente și construirea unor epiuri noi).

În cadrul proiectului promovat de ABA-DL privind „Protectia și reabilitarea părții sudice a litoralului romanesc al Marii Negre în zona municipiului Constanța și Eforie Nord” au fost executate lucrări de reabilitare și protecție a zonei costiere și în zona Tomis Sud, adiacent amplasamentului analizat, prin reabilitarea/construirea de diguri de protecție și înnesiparea plajei.

Conform Avizului de Gospodărire a Apelor emis de ABAD-L (vezi anexa 12), amplasamentul identificat cu nr. cadastral 204533 se află la o distanță de 285 m de Marea Neagră, în afara fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere. Plaja Mării Negre, domeniu public al statului aflat în administrarea ANAR-ABA Dobrogea-Litoral este situată la o distanță de 116m (vezi anexa 6.1), la baza taluzului.

Conform studiului geotehnic întocmit în zona amplasamentului pentru determinarea litologiei zonei și stabilirea condițiilor de fundare, această zonă a fost afectată de fenomene de instabilitate în trecut. Există informații care menționează alunecări de teren în zonă, încă din anii 1897. Mai jos, se prezintă două hărți cu poziționarea amplasamentului, preluate din studiul geotehnic întocmit de BBCGEOTEHNIC S.R.L., în care se poate observa cum amplasamentul este situat în zona acesta se găsește în zona de faleză instabilă.



În lungul falezei municipiului Constanța, pe litoralul Mării Negre s-au manifestat și se manifestă alunecări de mari proporții, cu evoluție în timp. O caracteristică importantă a acestor alunecări o constituie tipul de argilă structurată, aflată la baza stratului de loess.

Aceste argile, cunoscute sub denumirea de argile roșii, prezintă o rețea de fisuri și oglinzi de fricțiune, care pornește de la fragmentarea argilei în blocuri de dimensiuni de ordinul zecilor de centimetri și care se desfac succesiv în fragmente din ce în ce mai mici, ajungând la glomerule de ordinul milimetrilor.

Zona amplasamentului analizat face parte din sectorul sudic al litoralului, care în zona municipiului Constanța, la limita de est a orașului, este caracterizată printr-o fală abruptă, cu înălțimi de 25-30m, cu panta ușoară către est și care datorită amenajărilor și a consolidărilor falezei, executate în anii 60, se prezintă cu taluz înierbat, întrerupt de o serie de berme de repaus a taluzului. Amplasamentul analizat prezintă declivități pe direcția est-vest, cu o diferență de nivel de 2-3m și este acoperit de vegetație spontană.

Fală suportă o serie de procese geomorfologice care duc la modificări manifestate prin acumulare, dar mai ales prin fenomene de abraziune-eroziune și retragere a țărmului, condiționate de mai mulți factori: litologia la sud de Capul Midia (calcare, argile, loess), aportul de aluviuni dunărene, valurile din direcția nord-est cu acțiuni de eroziune asupra țărmului, curenții litorali, oscilațiile nivelului mării, construcțiile hidrotehnice perpendiculare pe linia țărmului care influențează negativ transportul și depunerea aluviunilor, reducerea volumului de aluviuni aduse de Dunăre după construcția barajului de la Porțile de Fier.

Abraziunea falezei este asociată cu alunecări și prăbușiri activate în perioadele umede sau în timpul furtunilor când valurile atacă direct baza falezei. De asemenea, prezența apelor subterane și apariția apelor de infiltrație determină reactivarea unor trepte de alunecare mai vechi a acesteia. Sunt de semnalat aici pierderile importante de apă din rețeaua orașului și stadiul avansat de degradare a sistemelor de drenaj. Apele intrate în subteran din rețelele hidroedilitare depășesc cantitativ pe cele intrate prin infiltrație din precipitații, fenomen ce conduce la creșterea nivelului apelor subterane și la saturarea straturilor din cuprinsul terenului de fundare cu reducerea corespunzătoare a rezistenței la forfecare.

Analizând toate aceste informații de arhivă, se poate concluziona că amplasamentul prezintă un potențial foarte ridicat de alunecare. În prezent, amplasamentul nu are stabilitatea generală asigurată.

În cazul în care proiectul nu se implementează, solul și subsolul vor putea suferi degradări în timp: folosirea zonei ca parcare improvizată poate determina poluări accidentale cu produse petroliere și pierderea materiei organice. Totodată, din cauza drenării necorespunzătoare a apelor pluviale și infiltrațiilor din sistemele de canalizare degradate ale orașului, pot apărea erodări sau chiar prăbușiri ale falezei de pământ din zona adiacentă terenului studiat.

În cadrul studiilor efectuate și documentațiilor întocmite pentru realizarea proiectului s-au impus măsuri și s-au făcut recomandări ce au vizat atât stabilitatea și siguranța noii clădiri propuse, a terenului pe care va fi amplasată aceasta dar și a clădirilor învecinate, pe termen scurt, mediu și lung.

De aceea realizarea proiectului propus în zona amplasamentului poate fi de natura a aduce o îmbunătățire a calității mediului în zona de implementare a acestuia.

3.4. Biodiversitate

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

Amplasamentul pe care se propune realizarea proiectului este situat în intravilanul municipiului Constanța, str. Prelungirea bucovinei nr. 1G, într-o zonă cunoscută cu vechime în locuire, puternic antropizată. Terenul în suprafață de 697 mp pe care se dorește realizarea noului obiectiv de investiții este în prezent liber de construcții, acoperit pe alocuri de piatră spartă și pâlcuri de vegetație spontană.

Elementele de flora existente sunt reprezentate de plantele ierboase, arbusti și arbori, plantate în zonele de spații verzi amenajate în curțile din zona.

Fauna și avifauna sunt absente, tot datorită caracterului pronunțat antropic al zonei.

3.4.2. Amplasarea obiectivului în raport cu ariile naturale protejate

Din analiza inventarului de coordonate în proiecție STEREO '70 ale terenului studiat (tabelul nr.1 și anexa 5) a reieșit că acesta este situat în afara ariilor naturale protejate de tip SPA sau SCI existente pe teritoriul administrativ al Municipiului Constanța, situându-se la cca. 4 km sud-est de limita ROSPA 0057 Lacul Siutghiol și la cca. 350 m de limita vestică a ROSPA 0076 Marea Neagră .

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.

3.4.3. 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.

Determinată genetic, nevoia de a migra este un exemplu de fenomen care s-a modelat în stransa legatură cu factorii de mediu și cu modificările istorice ale climei. De regula, durata migrației este mai scurtă primăvara decât toamna pentru majoritatea speciilor de pasari, determinată mai ales de instinctul de reproducere. Unele specii migrează izolat, în timp ce altele (cele mai cunoscute nouă, cum ar fi gastele, ratele, berzele, randunelele) se adună în grupuri mari în perioada premergătoare plecării și migrează în formații specifice.

Aceste formații (stoluri) sunt concepute pentru a reduce rezistența aerului în timpul zborului și pentru a reduce efectele prădătorilor în timpul migrației, oferind o oarecare siguranță indivizilor din stoluri, în timp ce chiar și așa există relativ mulți factori care afectează pasările (clima nefavorabilă, vanatoarea, lipsa hranei, obstacole fizice). Viteza zborului și durata migrației diferă din nou în funcție de specie.

Pasarile din grupul Anseriformelor (gaste, rate) se deplaseaza cu viteza mare, zburand si ziua si noaptea, cu pauze putine si de regula la altitudini mari. De asemenea, traiectoria urmata in decursul migratiei este relativ liniara, pasarile din acest grup fiind capabile sa strabata “obstacolele” naturale (cum ar fi marile, lanturile muntoase), efectuand un zbor activ. Rapitoarele de zi, de talie mijlocie si mare, se folosesc de curentii ascendenti ce se creaza in preajma terenului reliefat pentru a se ridica la altitudini mari si a plana in directia dorita, economisind astfel energie. Aceasta strategie este folosita si de alte pasari de talie mare (berze, pelicani). Rapitoarele de zi evita intinderile mari de apa, pe traseul migratiei alegand locurile unde traversarea marilor este mai facila (stramtorile), creandu-se astfel un efect de “palnie”. Astfel, in zonele de stramtoare, in perioadele de migratie, se poate observa zilnic un numar mare de pasari, aceste puncte fiind de altfel folosite de ornitologi in observatii.

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 ca 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. Cladirea propusa, prin regimul de inaltime si prin tipul de functionalitate , nu este de natura sa influenteze in mod semnificativ rutele de migrare.

În cazul în care proiectul nu se implementează, nu se vor înregistra schimbări ale nivelului de suport al biodiversității.

Capitolul 4.

DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT- POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, BIODIVERSITATEA, SOLUL, APA, AERUL, CLIMA -EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ, IMPACTURILE RELEVANTE PENTRU ADAPTARE, BUNURILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV ASPECTELE ARHITECTURALE ȘI CELE ARHEOLOGICE, PEISAJUL, ȘI INTERACȚIUNEA DINTRE ACEȘTIA.

4.1. Apă

4.1.1. 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. Cel mai apropiat corpuri de apă de suprafață de zona amplasamentului studiat este Marea Neagră.

Marea Neagră este o mare semiînchisă, componentă a Mării Mediterane, de al cărei bazin se leagă prin mai multe strâmtori 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 țărnelui 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.

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 nemaiîntâlnite 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 focă 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*).

Amplasamentul analizat se află la o distanță de 285 m de Marea Neagră, în afara fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere. Plaja Mării Negre, domeniu public al statului aflat în administrarea ANAR-ABA Dobrogea-Litoral este situată la o distanță de 116m est de amplasamentul studiat (vezi anexa 6.1), la baza taluzului.

4.1.2. 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 aneza și reprezintă principalele surse de apă ale județului, care aparțin RAJA Constanța și principalii consumatori (anexa 24).

În zona amplasamentului analizat 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 deservească surse de alimentare cu apă ale orașului, cu excepția rețelelor de alimentare cu apă și canalizare din zona.

Alimentarea cu apă a obiectivului analizat 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. nr. 1134/48068/04.06.2021 (vezi anexa 9) care arată situația rețelelor din zonă:

- pe str. Prelungirea Bucovinei există conducta de distribuție apă: Dn. 110mm PEHD;
- pe str. Prelungirea Bucovinei, până în dreptul imobilului cu nr. cad. 222935 există colectorul menajer Dn 250mm AZB cu cămin de vizitare Cve ce nu aparține RAJA SA și care deversează apele uzate menajere într-o stație de pompare ce nu aparține RAJA SA;
- pe str. Prelungirea Bucovinei există colectorul pluvial Dn 250mm AZB.

Cu acordul deținătorului de rețele din zonă se va proceda la racordarea imobilului la conductele de distribuție apă potabilă și canalizare și se va avea în vedere condiția de respectare a culoarului de teren de 3 m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale colectorului menajer ce reprezintă zonă de protecție și siguranță, care nu se va betona și pe care nu se vor executa construcții provizorii sau definitive.

4.1.3. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

În zona Falezii Nord a orașului Constanța și a amplasamentului studiat, acviferul cuaternar este cantonat la baza loessurilor având ca strat impermeabil argilele cafenii și roșcate cu gipsuri întâlnite la baza depozitelor cuaternare. Debitul acestui acvifer sunt destul de reduse, dar în anii 60 s-a constatat apariția unor mustiri, ceea ce a condus la executarea unor lucrări de drenare pentru stabilizarea falezii. În general pânza de apă freatică din zona Faleză Nord are direcția de curgere dinspre uscat spre mare. În vecinătatea amplasamentului analizat, la baza taluzului nu se observă mustiri.

În forajele geotehnice executate pentru stabilirea condițiilor de fundare, pe amplasamentul studiat nivelul apei subterane a fost interceptat sub formă de infiltrații, puse pe seama pierderilor din rețele, la adâncimi cuprinse între -1m și 3.50m (vezi anexa 18).

Apele intrate în subteran din rețelele hidro edilitare depășesc cantitativ pe cele intrate prin infiltrație din precipitații, fenomen ce conduce la creșterea nivelului apelor subterane și la saturarea straturilor din cuprinsul terenului de fundare cu reducerea corespunzătoare a rezistenței lor la forfecare.

4.2. Aer - Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zonă

Caracteristicile naturale, sociale ori economice ale amplasamentelor spațiilor rezidențiale, proprietățile vecinătăților și a dotărilor complementare, relațiile și vectorii de mobilitate specifici spațiului etc., condiționează în multe situații agresivitatea pe care o sursă de degradare a mediului o are asupra calității mediului și stării de sanogeneză a locuitorilor dintr-un spațiu (Rojanschi și alții, 1997). Populația este receptorul disfuncționalităților de mediu, dar și generatorul celor mai multe transformări din ecosistemul urban (Suditu, 2005). Prin modelul de consum, densitate, comportamente etc., populația poate să amplifice ori să diminueze problemele de calitate a mediului.

Amplasamentul studiat se află în partea estică a municipiului Constanța, în zona Spitalului Militar, în vecinătatea plajei Mării Negre. În zonă sunt prezente imobile destinate locuirii individuale și colective, instituții publice și medicale, căi de circulație și transport. Principalele surse de emisii în atmosferă în această zonă sunt reprezentate de traficul de pe bulevarul Mamaia și străzile adiacente precum și instalațiile de producere a apei calde pentru consum menajer și încălzirea spațiilor în imobilele din zonă.

O altă sursă de degradare a mediului, provenind din interiorul locuințelor, este reprezentată de creșterea numărului de dotări interne (aparate electrocasnice, sisteme de izolare, elemente decorative), dar și de substanțe utilizate în habitatul intern (agenți de curățare, odorizante etc.).

4.3. Solul

Terenul pe care se va realiza investiția este situat într-un cartier dezvoltat după război, în zona estică a orașului cu un potențial turistic ridicat, asigurat de proximitatea Mării Negre și a plajei. Zona studiată este rezervată locuirii colective, dezvoltării de spații comerciale, sau dotărilor publice aferente zonei de plajă, conform planurilor de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate.

Zona amplasamentului analizat face parte din sectorul sudic al litoralului, care în zona municipiului Constanța, la limita de est a orașului, este caracterizată printr-o faleză abruptă, cu înălțimi de 25-30 m, cu panta ușoară către est și care datorită amenajărilor și a consolidărilor falezei, executate în anii '60, se prezintă cu taluz înierbat, întrerupt de o serie de berme de repaus a taluzului. Amplasamentul analizat prezintă declivități pe direcția est-vest, cu o diferență de nivel de 2-3 m și este parțial acoperit de vegetație spontană.

4.4. Structura geologică în zona amplasamentului

Stratele evidențiate prin lucrările de investigare de teren (trei foraje geotehnice cu adâncimi de 12-18 m și două penetrări dinamice super-grele cu adâncimi de 17 m) sunt sistematizate după cum urmează (vezi anexa 18):

- Stratul I: strat de umpluturi eterogene cu grosimi variabile în domeniul de 5/9.00 m, alcătuit din argile prăfoase în amestec cu blocuri de beton, cărămizi, materiale rezultate din demolări, umede, subconsolidate, plastic moi, improprie pentru fundare;

- Stratul II: complex prafos-argilos compus din pământuri loessoide sensibile la umezire, cu grosimi variabile de cca 1m, alcătuit din prafuri argiloase și argile prăfoase cafenii-gălbui, plastic consistente;
- Stratul III: complex argilos alcătuit din pământuri coezive de tipul argilelor prăfoase și cu compresibilitate mare, în cadrul căruia se diferențiază argilele roșii și cenușii specifice zonei dobrogene, pe grosimi de cca 5.00/10.00m, iar în adâncime argilele cenușiu-verzui. În acest complex s-au întâlnit oglinzi de fricțiune la diverse cote în jurul adâncimii de 9m. De asemenea, începând cu adâncimile de 11m (F1) și 17.8m (F3) au fost depistate zone continue de calcar organogen alterat, friabil de 0,5÷2.5 m grosime. Aceste constatări au condus la premiza apariției unor posibile fenomene de carst sau chiar planuri de alunecare în aceste zone.
- Stratul IV: calcare sarmațiene interceptate în jurul adâncimilor de 17-18m, fragmente de calcar cretos-grezos, parțial alterat în matrice argiloasă gălbuie, plastic consistentă, sub care se află calcarul alterat, fisurat și cu matrice argiloasă.

Pe baza observațiilor și cercetărilor de laborator efectuate în cadrul studiului geotehnic întocmit de BBCGEOTEHNIC S.R.L., se constată că în amplasamentul analizat, terenul de fundare este format dintr-o succesiune de umpluturi și un pachet de materiale coezive alcătuit din argile prăfoase și/sau argile roșii macrostructurate puternic afectate de fenomene de instabilitate iar roca de bază este reprezentată de calcare degradate.

Complexul argilos-prafos, reprezentat de argile roșii și cenușii, are plasticități mari și foarte mari, se află în stare plastic consistentă cu zone plastic moi sau plastic vârtoase și prezintă comportament specific în raport cu apa, parametrii rezistenței la forfecare scăzând rapid la contactul cu apa și aerul.

Aceste argile, prezintă o rețea de fisuri și oglinzi de fricțiune, care pornește de la fragmentarea argilei în blocuri de dimensiuni de ordinul zecilor de centimetri și care se desfac succesiv în fragmente din ce în ce mai mici, ajungând la glomerule de ordinul milimetrilor.

Fenomenele de instabilitate ale versantului sunt în mod esențial influențate de starea fisurilor. Rezistența la forfecare a pământului pe fețele de contact dintre fisuri poate fi considerabil diminuată prin deschiderea fisurilor în zone supuse la eforturi de întindere sau prin umezirea contactelor dintre fisuri.

Deși starea și deschiderea fisurilor poate varia în timp, sub acțiunea diversilor factori, o trăsătură caracteristică a acestor argile o constituie menținerea rețelei de fisuri și oglinzi de fricțiune, cu toate variațiile stării de eforturi sau circulației apei în lungul suprafețelor de contact. Această caracteristică este atribuită existenței pe fețele fisurilor a unor filme subțiri alcătuite din compusi fero-organici, capabile să faciliteze circulația apei. Circulația apei generează, așa cum este cunoscut, solicitări defavorabile pentru echilibrul masivului.

O caracteristică importantă a argilelor roșii o constituie scăderea marcantă a rezistenței la forfecare, pe măsura creșterii deformărilor prin alunecare, de la valorile de varf, corespunzătoare deplasărilor mari. Prin reducerea rezistenței de la valoarea de varf la valoarea reziduală, coeziunea argilei este adusă la valori apropiate de zero, scăderea unghiului de frecare internă fiind mai puțin remarcată.

Alunecările din zona de interes s-au desfasurat și continuă să se desfășoare în etape, ciclic. Din cauza încălcării cu umpluturi antropice la partea superioară sau din cauza degajării frontului falezei prin alunecarea materialului surpat anterior, se dezvoltă eforturi tangențiale crescânde, care provoacă înfrângerea argilei și cedarea ei. Blocul nou desprins, având o lățime de 3-5m în lungul direcției de mișcare se adaugă materialului surpat anterior și, astfel, alunecarea se dezvoltă, în adâncime, în faleza.

Deci fenomenele de alunecare manifestate, sunt fenomene cu evoluție în timp și spațiu, marcate de perioade succesive de atenuare și activare a procesului. Pe măsura ce deplasările masei cresc, rezistența mobilizată scade progresiv de la valoarea de vârf la valoarea ei reziduală.

Având în vedere toate aspectele menționate, în studiul geotehnic realizat pentru determinarea condițiilor de fundare a clădirii propuse, pentru fundarea viitoarei clădiri a fost recomandată o soluție de fundare indirectă prin intermediul unor piloți forajați. De asemenea, deoarece studiul geotehnic nu a analizat stabilitatea generală a falezei, pentru stabilirea împingerilor laterale, dimensionarea lucrărilor de sprijin și drenaj sau proiectarea lucrărilor de artă, s-au făcut în cadrul studiului geotehnic o serie de recomandări pentru efectuarea unor lucrări suplimentare finalizate de studii geotehnice de detaliu care să cuprindă:

- ridicare topo de detaliu care să acopere întreg versantul astfel încât să se poată realiza cel puțin un profil caracteristic în dreptul viitoarei structuri.
- Execuția a cel puțin 3 foraje suplimentare în lungul profilului și încercări de laborator specifice. Aceste foraje pot fi echipate cu tubulatură înclinometrică pentru stabilirea planului/ planurilor de alunecare și a caracterului alunecării.
- Foraje piezometrice, pentru urmărirea nivelului și regimului apei subterane.

Pentru efectuarea lucrărilor de excavare și de realizare a infrastructurii construcției propuse, fără a pune în pericol stabilitatea și integritatea proprietăților vecine s-a propus prin documentația de rezistență, execuția unui sistem de sprijinire cu pereți îngropați din panouri de beton armat executați sub protecția de noroi bentonitic. Pe toate laturile, săpătura se va executa taluzat până la cota subsolului 1, după care se vor realiza pereți mulți (fără sprăituri) cu lungimea de încastrare în teren de 4.00m și 7.50 m în consola. Pereteii mulți vor avea grosimea de 40 cm. Lungimea lor, incluzând grinda de coronament, este de 11.45 m. Lungimea tranșelor curente vor fi de 2.80 m. Pereteii vor fi încastrați în stratul de argilă.

Cota superioară a grinzii de coronament va fi la nivelul cotei terenului amenajat pe zona de nord. Pereteii incintei au caracter temporar, ei servind doar pentru realizarea săpăturii.

Elementele constitutive ale pereților incintei sunt:

- Panouri de rezistență și etanșare din beton armat;
- Grinzi de solidarizare a panourilor;
- Sprăituri metalice.

Ipotezele de calcul și materialele folosite sunt prezentate detaliat în memoriul de specialitate din anexa 19.

Pentru structura de rezistență a imobilului s-a adoptat soluția de realizare a unui cadru perimetral puternic format din grinzi, stalpi și pereți. În această situație înălțimea grinzilor este 65 cm și lățimea de 40 cm pe zona parterului, respectiv 55x40 cm pe zona etajelor superioare, iar prin poziționarea celor 2 pereți suplimentari față de zona centrală, poziționați pe conturul clădirii și orientați pe direcția transversală se formează o structură spațială cu un grad mediu de rigiditate la torsiune.

Stalpii au toți dimensiunea în plan de 45x45 cm și au secțiune constantă pe înălțimea clădirii. Aceștia au fost dimensionați pe baza limitării efortului mediu normalizat la valoarea maximă de 0.55, asigurând astfel ductilitatea locală cu condiții speciale de confinare.

Placile de tip dală au grosimea de 25 cm, aceasta fiind grosimea minimă pentru plăci care vor fi prevăzute cu armatura de forță tăietoare (strapungere). Grosimea respectivă a fost dimensionată și pe baza transmiterii forțelor orizontale de la diafragma la nucleul central precum și datorită deschiderilor mari a ochiurilor de placă.

Din punct de vedere al capacității de disipare de energie, în general, structurile amplasate în zone cu seismicitate medie ($a_g \geq 0.2g$) se vor proiecta pentru clasa de ductilitate înaltă și pot suporta, în principiu, fără pericol de colaps, cutremure mai puternice decât cutremurele de proiectare în amplasament.

Infrastructura imobilului propus va fi realizată sub forma unei cutii închise, cu capacitate mare de rigiditate și de rezistență la încovoiere, forță tăietoare și torsiune, alcătuită din ansamblul pereților de subsol, de contur și intermediari, și de diafragmele orizontale constituite din planșeele subsolurilor și de radierul de la nivelul terenului.

Structura subsolului este de tip cutie rigidă alcătuită din planșeu de tip dală groasă și pereți de beton armat și radier. Pereții perimetrali au grosimea de 25, respectiv 40 de cm, aceștia deservind atât ca incintă pentru structura cât și perete de închidere a subsolurilor. Pereții interiori au grosimi de 25 și 40 cm.

Sistemul de fundare al subsolului este format din radier pilotat, cu grosime constantă de 75 cm și are rolul de a transmite încărcările provenite din suprastructură către terenul de fundare, ce respectă condițiile de rigiditate impuse de normele de proiectare. Pilotii au dimensiunea secțiunii transversale de 800 mm, iar fisa de 10 m. Pe o zonă restrânsă de pe latura din dreapta a structurii, ținând cont de faptul că subsolul 1 este extins față de subsolul 2, este prezent și un radier de 65 cm.

Incinta infrastructurii este asigurată prin sistemul "cuva în cuva", și astfel pereții mulți ai incintei, cu grosime de 40 cm, împreună cu radierul subsolului 2, realizează o cutie etanșă.

Pe perioada execuției lucrărilor nu se admite stagnarea apelor de precipitații în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exterior. De aceea se recomandă proiectarea și realizarea unui sistem de drenaj concomitent cu lucrările de consolidare a terenului,

De asemenea, se va studia și posibilitatea executării unui dren la baza zidului de sprijin, care să preia apele rezultate din scurgerile de pe versant sau din nivelurile de apă existente în stratificația zonei și canalizarea lor către o stație de pompare.

Ulterior, în perioada funcționării obiectivului, în jurul construcției se vor adopta măsuri de preluare și dirijare a apelor de precipitații în exteriorul incintei (trotuare etanșe, burlane, rigole etc.).

4.5. Biodiversitate

4.5.1. Informații despre fauna locală

Amplasamentul studiat nu este propice dezvoltării elementelor de faună, nici chiar antropofilă, astfel că la vizitele în teren nu s-au identificat elemente deosebite nici ca număr și nici ca specii.

Nu au fost identificate cuiburi de păsări pe amplasament.

În zbor, în zona locației, dar mai ales în vecinătatea acesteia au fost identificate specii comune de păsări, care se regăsesc și în alte zone ale orașului Constanța. Observațiile au fost făcute în lunile de toamnă-iarnă pentru proiectul propus, dar și în lunile de vară cu ocazia altor proiecte ce s-au dezvoltat în zonă în anii anteriori. Aceste sunt prezentate în tabelul nr. 8.

Tabelul nr. 8: Speciile de păsări identificate în zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia

Nr.crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Nr. exemplare - observații
1	<i>Passer domesticus</i>	vrabie de casă	10i- în zbor și în vegetația arbustivă din zonele învecinate
2	<i>Parus major</i>	pițigoi	4 ex în vegetația arbustivă din curțile învecinate
3	<i>Hirundo rustica</i>	rândunică	10i în zbor
4	<i>Sturnus vulgaris</i>	graur	7i- în zbor
5	<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș răsător	5 i pe plajă, la cca 250 m de zona amplasamentului
6	<i>Larus argentatus</i>	pescăruș argintiu	10 ex în zbor și pe apă (Marea Neagră)
7	<i>Phalacrocorax carbo</i>	cormoran	7 ex în zbor, dir. N-S, paralel cu linia țărmului Mării Negre
8	<i>Streptopelia decaocto</i>	guguștiuc	3i, id. sonor
9	<i>Columba livia domestica</i>	porumbel domestic	20i- în zbor la cca. 50 m de amplasament
10	<i>Corvus cornix</i>	cioara grivă	3i pe sol

4.5.2. Informații despre speciile locale de ciuperci

Pe amplasament nu au fost identificate specii de ciuperci.

4.6. Peisajul

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.

Zona litorală este marcată de mai multe trepte: 5-15m (de-a lungul litoralului), 20-30m (cu o mare continuitate, pătrunzând mult în interior, formând o treaptă distinctă în jurul limanelor și lagunelor – pe această treaptă este poziționată zona studiată), urmează treptele de 35-45m, 50-65m și cea de 70-85m situată la limita cu podișurile interioare. Atât plaja cât și faleza sunt afectate de procese de eroziune și abraziune.

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 formă 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 faleză 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 ondulațiuni 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.).

Elementele caracteristice zonei sunt definite după cum urmează:

- zona costieră – regiune continentală adiacentă mării și sub influența acesteia, ea incluzând apele de coastă și subterane, precum și terenurile adiacente. În zona respectivă apele de suprafață și adâncime sunt puternic intercondiționate. Această zonă include insule și lacuri sărate, zonele umede în contact cu marea.
- țărmul - este o zona relativ îngusta între cel mai coborât nivel marin și punctul cel mai avansat de pe uscat supus continuu acțiunii apei.

- plajele reprezintă zone de sedimente necoezive situate la interfața uscat-apă, ea conținând atât zone emerse cât și submerse, într-o mare variabilitate spațială și temporală în ceea ce privește morfologia, balanța sedimentelor, caracterul erozional / depozițional și provenința sedimentelor de plajă.

În prezent, terenul se prezintă vizual sub forma unui teren degradat, acoperit cu piatră spartă și câteva pâlcuri de vegetație spontană. În anii 2000 zona, puternic denivelată și frământată, a fost acoperită cu un strat gros de umpluturi.

La nord de amplasament se afla strada prelungirea Bucovinei și câteva imobile cu regim de înălțime D+P+1E, P+1E și P+2E, cu destinație de locuințe unifamiliale iar în rest amplasamentul este înconjurat de terenuri libere.

Valoarea amplasamentului din punct de vedere al peisajului este dată de vizibilitatea acestuia la Marea Neagră.

Pe termen lung diminuarea impactului asupra peisajului se va realiza prin respectarea lucrărilor de reconstrucție ecologică a terenurilor afectate de lucrări, dar și prin rezolvarea circulațiilor și asigurarea accesului pietonal spre plajă precum și prin asigurarea stabilității terenului.

Pentru imobilul propus s-a prevăzut armonizarea acestuia cu scara străzii ca ritm al liniilor de forță verticale și orizontale și ca frecvență a elementelor—accent, armonizarea cu vecinătățile imediate ca proporții ale elementelor arhitecturale, ca relief al fațadei, ca transparență a balustradelor, balcoanelor și logiilor etc., evitarea materialelor care pot compromite integrarea în caracterul zonei, armonizarea culorilor cu arhitectura clădirii, respectarea ambiantei cromatice a străzii (anexa 25).

4.7. Mediul social și 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. Metropolita va reuni 70% din populația județului, pe 33% din suprafața acestuia.

Situația locativă actuală din municipiul Constanța este puternic marcată de influența a două mari cicluri de transformare urbană. Specific perioadei anilor ‘50-‘80 ai sec. XX, primul ciclu s-a caracterizat prin expansiunea accelerată a zonelor de locuit în intravilan, ca urmare a dezvoltării economice generale a orașului, dar a avut un impact negativ în planul design-ului urban, al habitatului și al mediului ambiant. Cel de al doilea ciclu s-a declanșat după anii ‘90 ai sec. XX și se caracterizează prin proliferarea haotică a construcțiilor individuale, în contextul lipsei unei strategii de dezvoltare urbană și a unui plan integrat de considerare a zonei metropolitane.

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.

Prin soluțiile de sistematizare urbană, arhitecturii 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, patrimoniu cultural

Factorii geografici generali și locali au constituit puncte importante de atracție pentru locuitorii așezați pe aceste meleaguri, încă din cele mai îndepărtate timpuri.

Constanța face parte din categoria orașelor care au apărut și s-au dezvoltat datorită activității comerciale.

Din punct de vedere cultural, o caracteristică importantă a municipiului Constanța este îmbinarea dintre vechi și nou, dintre tradiție și modernitate. Această complementaritate conferă orașului un plus de farmec și creează turiștilor posibilitatea de a cunoaște și înțelege istoria și tradiția locurilor pe care le vizitează.

Capitolul 5.

O DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

5.1. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare

5.1.1. Procese tehnologice de producție

În cadrul proiectului nu se vor desfășura procese industriale de producție. După finalizarea lucrărilor de construcție imobilul va oferi spații locative moderne, cu un grad cât mai ridicat de confort și spații de birouri

Intregul teren va fi afectat de lucrările de construire și amenajare propuse.

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* (anexa 26)**

- organizarea de șantier se va amenaja pe suprafețele de teren disponibile precum și suprafețe din parcela adiacentă aflată în proprietate privată. Suprafețele afectate ce nu sunt în proprietatea beneficiarului vor face obiectul unor contracte de închiriere în care vor fi evidențiate măsurile de refacere la terminarea lucrărilor;
- accesul va fi amplasat astfel încât să nu perturbe traficul auto din zonă;

- se va realiza împrejmuirea provizorie a organizării de șantier cu un gard din plasă de sârmă și plasă de protecție de la nivelul schelei;
- Organizarea de șantier va dispune, conform planurilor anexate, după cum urmează:
 - Suprafața parcare 4 locuri - cca. 53.00 mp
 - Suprafața teren/platforme pozare container șantier - cca. 68.25 mp
 - Suprafața teren/platforme de depozitare materiale de construcție - cca. 193.37 mp
 - Suprafața teren/platforme deseuri - cca. 100 mp
 - Suprafața curățare roți autovehicule - cca. 35 mp
 - Suprafața teren / platforme pentru armături, cofraje, curățare cofraje – cca. 66mp;
- se vor amplasa 3 toalete ecologice prevăzute cu lavoare pentru uzul muncitorilor; acestea se vor vidanja periodic;
- aprovizionarea șantierului cu materiale de construcție se va face ritmic pentru a se evita formarea de stocuri pe amplasament;
- zona de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor va fi amenajată corespunzător, delimitată, împrejmuită și asigurată împotriva pătrunderii neautorizate și dotată cu containere / recipiente / pubele de capacitate corespunzătoare, asigurându-se colectarea selectivă a acestora;
- se vor lua toate măsurile necesare astfel încât apele uzate să nu fie deversate pe amplasament, să nu ajungă în zonele de plajă sau în apele Mării Negre, iar deșeurile sau materialele de construcție să nu fie depozitate în locuri neadecvate (spații verzi, circulații, spații publice);
- staționarea autovehiculelor va fi permisă pe platforma auto organizată în acest scop;
- materialul rezultat din excavare (pământ) nu se va depozita în incintă, acesta fiind transportat ritmic pe măsura desfășurării lucrărilor, în locurile desemnate de Primăria Constanța prin Autorizația de construire;
- fierul ce va fi folosit pentru armarea cadrelor (stâlpi și grinzi) va fi fasonat pe platformele furnizorului, apoi transportat la șantier și pus în operă;
- elementele de structură se vor betona după terminarea armării, cu beton ce se va transporta de la stația de betoane cu cife și va fi pus în operă cu pompa; Toate aceste operațiuni necesită materiale ce nu au nevoie de depozitare;
- la ieșirea din organizarea de șantier se va amenaja o rampă pentru spălarea anvelopelor auto 15 mp (3,00x5,00 ml) înainte ca autovehiculele să părăsească incinta, pe o platformă provizorie prevăzută cu filtre de reținere a hidrocarburilor și a nămolului;
- pe parcursul derulării lucrărilor de execuție, întregul imobil va fi protejat de plase de reținere a prafului și pentru a împiedica căderea diverselor materiale;
- se va avea în vedere dotarea organizării de șantier cu material absorbant;
- este prevăzută realizarea iluminatului perimetral-periferic al șantierului pe timp de noapte;
- în incinta șantierului se vor organiza pichete și puncte de intervenție PSI dotate corespunzător, amplasate în locuri accesibile și vizibile.

Lucrari de sistematizare si stabilizare a terenului

Pentru efectuarea lucrărilor de excavare și de realizare a infrastructurii construcției propuse, fără a pune în pericol stabilitatea și integritatea proprietăților vecine s-a propus prin documentatia de rezistență, execuția unui sistem de sprijinire cu pereți îngropați din panouri de beton armat executați sub protecția de noroi bentonitic. Pe toate laturile, sapatura se va executa taluzat până la cota subsolului 1, după care se vor realiza pereți mulati (fără spraituri) cu lungimea de încadrare în teren de 4.00m și 7.50 m în consola. Pereții mulati vor avea grosimea de 40 cm. Lungimea lor, incluzând grinda de coronament, este de 11.45 m. Lungimea transeelor curente vor fi de 2.80 m. Pereții vor fi încadrați în stratul de argila.

Cota superioară a grinzii de coronament va fi la nivelul cotei terenului amenajat pe zona de nord

Pereții incintei au caracter temporar, ei servind doar pentru realizarea sapaturii.

Elementele constitutive ale pereților incintei sunt:

- Panouri de rezistență și etanșare din beton armat;
- Grinzi de solidarizare a panourilor;
- Spraituri metalice.

Pe perioada execuției nu se admite stagnarea apelor de precipitații în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exterior, de aceea se recomandă proiectarea și realizarea unui sistem de drenaj concomitent cu lucrările de consolidare și sistematizare a terenului.

Se va studia și posibilitatea executării unui dren la baza zidului de sprijin, care să preia apele rezultate din scurgerile de pe versant sau din nivelurile de apă existente în stratificația zonei și canalizarea lor către o stație de pompare.

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.

Desfășurarea fluxurilor tehnologice va fi următoarea:

- lucrări de infrastructură: săpătură, compactare, turnare de egalizare, montare armătură și cofrare grinzi, stâlpi, placă subsol, turnare beton armat;
- lucrări suprastructură: montare armătură și cofrare grinzi, stâlpi, placa peste demisol și etaje;
- lucrări de închidere și compartimentare: compartimentarea încăperilor cu zidărie din cărămidă cu goluri verticale;
- lucrări de instalații: montarea instalațiilor de iluminat exterior și interior, montarea instalațiilor termice și de ventilație, montarea instalațiilor sanitare;
- lucrări de tâmplărie și finisaje: montare tâmplărie pvc, montare termosistem din polistiren expandat de minimum 10 cm, tencuire pereți.

Pe durata executării lucrărilor de construcție, utilajele și instalațiile precum pompe de turnat betoane, cife de transport și turnat betoane, vor avea o staționare temporară în zona organizării de șantier, nu mai mult de 12 ore și vor fi semnalizate corespunzător.

Materialul rezultat din excavare (pământ) nu se va depozita în incinta organizării de șantier, acesta fiind transportat ritmic pe măsura desfășurării lucrărilor, în locurile desemnate de Primăria Constanța prin Autorizația de Construire;

Fierul ce va fi folosit pentru armarea cadrelor (stâlpi și grinzi) va fi fasonat pe platformele furnizorului, apoi transportat la șantier și pus în operă.

Elementele de structură se vor betona după terminarea armării, cu beton ce se va transporta de la stația de betoane cu cife și va fi pus în operă cu pompa. Toate aceste operațiuni necesită materiale ce nu au nevoie de depozitare.

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.

Lucrări de amenajare exterioară

Acestea vor consta în realizarea următoarelor lucrări: sistematizare teren, amenajarea spațiului verde, turnare trotuar de protecție, amenajare alei.

În tabelul nr. 9 sunt evidențiate etapele de desfășurare a lucrărilor de construcții ale obiectivului.

Tabelul nr. 9: Etapele lucrărilor de construire

Nr.crt.	ETAPE LUCRĂRI CONSTRUIRE	DURATA	PERIOADA ESTIMATĂ
1	ORGANIZARE ȘANTIER	45 zile	Iunie 2022 - iunie 2024
2	LUCRĂRI DE CONSTRUIRE	21 luni	
21	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	45 zile	
31	Rețele exterioare		
32	Drumuri și sistematizare verticală		
33	Execuție bransamente		
34	Montaj semnale publicitare		
TOTAL PERIOADA DE REALIZARE CONSTRUCȚIE		12 luni	

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. 10: Echipamente utilizate în perioada de construcție a obiectivului

Nr. crt.	ECHIPAMENTE	BUC	OPERAȚIUNI
1	Basculantă	4	Transport
2	Buldozer	2	Desființare platform pietruită
3	Excavator	2	Excavare și încărcare Transport
4	Compactor	2	Compactare
5	Autocisternă	1	Transport

Echipamentele pentru transport și turnat beton vor fi contractate de antreprenor pentru perioade scurte de timp.

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.

5.1.2. Activități de dezafectare

În momentul preluării activului de către actualul beneficiar, amplasamentul funcționa ca o parcare improvizată, fiind acoperit de o platformă din piatră spartă și câteva pâlcuri de vegetație spontană. Avizele obținute de la deținătorii de rețele de utilități din zonă atestă că nu sunt necesare lucrări de deviere rețele de pe terenul studiat.

Înainte de începerea lucrărilor de construcții ale obiectivului propus se va proceda la curățarea terenului de resturi vegetale și desființarea platformei pietruite.

5.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse

5.2.1. Impactul prognozat asupra factorului de mediu apa

Apa, care reprezintă cea mai importantă resursă naturală utilizată pentru desfășurarea activităților de pe amplasament, va fi utilizată pentru:

în etapa de construire:

- scopuri igienico- sanitare;
- stropirea fronturilor de lucru, pentru controlul emisiilor de particule în atmosfera.

în etapa de funcționare:

- scopuri igienico - sanitare;
- preparare hrana și consum ca apă potabilă;
- apă pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- apă pentru irigația spațiilor verzi și întreținerea căilor pietonale și carosabile - în perioadele de precipitații reduse.

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.

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.

În urma forajelor executate pentru stabilirea condițiilor de fundare, pe amplasamentul studiat nivelul apei subterane a fost interceptat sub formă de infiltrații, puse pe seama pierderilor din rețele, la adâncimi cuprinse între -1m și 3.50m (vezi anexa 18).

În zona studiată, la baza taluzului nu se observă mustiri.

Se recomandă realizarea unei rețele de drenaj orizontal perimetral clădirii propuse pentru captarea apei freactice și a eventualelor infiltrații de la suprafața terenului, măsura menită să îmbunătățească calitatea mediului în ansamblu, în zona proiectului.

În perioada funcționării obiectivului apele uzate provenite de pe amplasament vor fi colectate prin intermediul rețelelor de canalizare interioare și conduse către rețeaua de canalizare existentă în zonă fiind 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.

Luând în considerare măsurile propuse prin proiect pentru prevenirea poluării apei și distanța de 285 m la care se află amplasamentul studiat față de Marea Neagră, 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, deșeuri sau ape uzate, să afecteze în vreun fel acest corp de apă.

5.2.2. Impactul prognozat asupra factorului de mediu aer

În cazul proiectului propus sursele de poluanți atmosferici vor fi specifice fiecărei etape de implementare a proiectului și vor fi analizate separat.

- sursele asociate etapei de construcție;
- sursele asociate etapei de funcționare.

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

- Pregătirea suprafețelor de teren necesare pentru amplasarea organizării de șantier;
- lucrările de excavare a solului, pentru realizarea fundațiilor și a lucrărilor de sistematizare pe verticală și manevrarea lui;
- funcționarea utilajelor (gaze de eșapament) ce deservește operațiile aferente săpăturilor și umpluturilor;
- circulația autovehiculelor care deservește șantierul;
- manevrarea materialelor de construcție și a deșeurilor (nisip, pietriș, ciment, var, bca, beton etc.);

- 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).

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, au 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.

Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili, traficul rutier, aerian și feroviar. Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim. Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană. La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosferă nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros. Principalii oxizi de azot sunt:

- ✓ monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor și inodor;
- ✓ dioxidul de azot (NO₂) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios.

Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți fotochimici.

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. În funcție de dimensiunile particulelor, acestea se împart în două categorii: pulberi *sedimentabile* și pulberi *în suspensie*.

Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor, atât la oprirea acestora, cât și datorită arderilor incomplete.

Utilajele ce vor deservei șantierul 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 etc.

Pentru realizarea lucrărilor se vor folosi în principal următoarele utilaje și mijloace de transport (vezi tabelul nr. 10): buldozere, compactoare, excavatoare, basculante, autocisterne, pompe de beton, autobetoniere.

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, ținând seama de activitățile, operațiile specifice și condițiile meteorologice din zonă.

Natura temporară a lucrărilor de construcții le diferențiază de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Toate aceste categorii de surse sunt neregulate, de suprafață.

În vederea determinării debitelor masice de poluanți pentru sursele asociate activităților din etapa de construcție ar trebuie luate în considerare următoarele elemente:

- cantitățile, tipurile și caracteristicile materialelor manevrate;
- puterile motoarelor utilajelor;
- numărul de vehicule pentru transportul materialelor;
- timpul de lucru.

Datorită faptului că surse de poluare a aerului din etapa de construcție nu vor fi dirijate, valorile emisiilor de poluanți nu pot fi evaluate în raport cu limitele maxime admise în Ordinul nr.462/1993.

Emisiile de poluanți generate de sursele mobile se supun reglementărilor în vigoare referitoare la vehiculele rutiere, iar respectarea acestor reglementări revine în sarcina proprietarului vehiculului.

Astfel, se apreciază că în perioada executării lucrărilor de construcție se va înregistra o creștere a concentrațiilor de particule în aer, în zona obiectivului, determinată de executarea lucrărilor specifice de construcție însă este la îndemna beneficiarului și constructorului ca aceste concentrații să nu determine un impact semnificativ asupra calității aerului în zonă, prin luarea măsurilor specifice de diminuare a impactului, măsuri care sunt prezentate pe larg în capitolul 7 din prezentul studiu.

În timpul funcționării obiectivului sursele de poluare a aerului în zona obiectivului vor fi:

- Surse punctuale staționare de ardere a gazelor naturale – 2 centrale termice având capacitatea de 120kW fiecare pentru producerea agentului termic, prevăzute cu coșuri individuale de evacuare a gazelor de ardere generând poluanți caracteristici arderii gazelor naturale: particule totale în suspensie (TSP și PM10), NO_x, SO₂, CO, CH₄, COV_{nm}, N₂O.
- Surse mobile de ardere (autoturisme proprietate rezidenți și mijloacele de transport marfă), implicate în traficul intern, reprezentând, în ansamblu, o sursă de suprafață constituită din drumurile de acces și din parcurile din incinta amplasamentului, poluanții rezultați în urma arderii combustibililor fosili fiind: oxizi de sulf, oxizi de azot (inclusiv protoxid de azot), dioxid de carbon, monoxid de carbon, metan, compuși organici volatili nemetanici, particule (PM10 și PM2,5), metale (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Se, Zn), amoniac, hidrocarburi aromatice policiclice.

În ceea ce privește centralele termice, facem mențiunea că gazele naturale din rețeaua orășenească reprezintă cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivele ce urmează a fi instalate vor fi noi, moderne și vor avea implementate cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare.

În plus, pentru prepararea apei calde pentru consum menajer, pe lângă un modul racordat la centrala termică se va utiliza și un sistem de 5 panouri solare cu 30 de tuburi vidate, astfel se va diminua cantitatea de emisii din atmosfera generată de funcționarea centralelor termice, ceea ce se traduce printr-un impact diminuat asupra factorului de mediu aer. Panourile solare vor fi amplasate pe terasă (vezi anexa 13).

Evacuarea gazelor de ardere generate de funcționarea centralelor termice se va face prin intermediul a două coșuri (cate unul pentru fiecare centrala termică) care vor fi dispuse pe verticală, și a caror înălțime va depăși cu aproximativ 1m înălțimea clădirii propuse. Această modalitate de amplasare a coșurilor de evacuare a gazelor de ardere va conduce la o dispersie fizică naturală a poluanților rezultați. În zona imediat învecinată nu există clădiri la fel de înalte, cele mai apropiate clădiri, de cea propusă, fiind cele de la nord de amplasament, care au un regim de înălțime de maxim P+2E.

În zona orașului Constanța și deci și în zona amplasamentului studiat, direcția predominantă a vânturilor este din sectorul nordic - N, NE- care reprezintă 40,3% iar condițiile meteorologice de dispersie sunt foarte bune, ceea ce contribuie de asemenea la o diminuare a impactului emisiilor generate în atmosfera prin funcționarea obiectivului propus, asupra factorului de mediu aer.

În zona parcurilor din subsolul clădirii vor fi montate instalații de detecție și evacuare a noxelor provenite de la motoarele mașinilor.

Instalațiile de detecție și evacuare a noxelor sunt realizate din următoarele componente:

- sistem automatizat de detecție a noxelor/gazelor de ardere de la mașinile din parcare alcătuit dintr-o unitate de control și din senzori de detecție gaz (CO, NO/NO₂, vapori de hidrocarburi). Senzorii/detectorii de gaz vor fi repartizați în cadrul compartimentelor și conectați la unitatea de control în funcție de aria de acțiune a fiecărui ventilator.
- sistemul de colectare și evacuare a noxelor alcătuit din grile, tubulatura de evacuare și ventilatoare.

Pentru parcajul subteran, s-a proiectat un sistem de desfumare/evacuare noxe rezultate din gazele de eșapament ale autoturismelor. Conform NP127/2009, art.117 (2), debitul de extracție al fumului va fi de minimum 900m³/h pentru fiecare autoturism. Astfel, debitul de aer necesar desfumării celor 30 de autoturisme este 27000 mc/h.

Evacuarea fumului se realizează prin intermediul unui ventilator de tip turelă capacitate 27000mc/h, 500Pa, amplasat pe terasa clădirii (cu o protecție la foc de 2 ore, clasa F400/120), prevăzut constructiv, cu 2 trepte de funcționare:

a) Treapta 1 (denoxare) - funcționare antrenată prin instalația de detecție noxe (CO, CO₂) ce comandă pornirea instalației la atingerea concentrației de 60 ppm, debitul de aer evacuat fiind de ~300m³/h pentru fiecare autoturism și oprirea acestuia când valoarea concentrației scade sub 20 ppm.

b) Treapta 2 (evacuare fum în caz de incendiu) - debitul de extracție al fumului va fi de minimum 900m³/h pentru fiecare autoturism prin grilele de evacuare amplasate în planșeu.

Trecerea de la un regim la altul se va face prin comanda primită de la instalația de semnalizare incendiu, care, la detectarea fumului comută pe turația a doua.

Tubulaturile sistemului de evacuare a fumului prin tiraj mecanic vor respecta cerințele normativului de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme conform art 120(2)/NP127/2009 și cerințele art 124/Np127/2009.

Preluarea fumului se realizează prin intermediul a 4 grile amplasate pe tubulatura de desfumare pozată în partea superioară a parcajului de la subsolul 1. Amplasarea grilelor de desfumare s-a realizat respectând condiția de acoperire pe o suprafață de maxim 320mp a unei grile.

Pentru denoxare au fost prevăzute 4 grile pozate la cota inferioară de 0.2m, conectate la instalația de desfumare a parcajului. Tubulatura aferentă instalației de denoxare a fost prevăzută cu clapetă antifoc EI60, astfel încât în cazul unui incendiu acestea se vor închide prin comandă de la centrala de incendiu.

Debitul de aer de compensare în caz de incendiu se realizează prin tiraj natural-organizat conform art. 122 (2), din rampa auto pe o înălțime de 1m deschidere reprezentând treimea inferioară (suprafața deschiderii având minimum 9 dm² pentru fiecare autoturism, în condițiile în care debitul de evacuare a fumului este de 900m³/h, conform NP127-2009, art.125).

Suprafața aer compensare necesară este de 2,7 mp, prin proiect fiind asigurată o suprafață de 4,6mp, pentru cele 30 de autoturisme.

Schema de principiu pentru instalația de desfumare este prezentată în anexa 17.

Intensificarea poluării atmosferice poate să apară în următoarele situații:

- existența în aceeași zonă geografică a mai multor surse de poluare;

- intensificarea activității umane în zonă; accidente în funcționarea unor instalații (explozii, incendii, evacuări forțate de poluanți în atmosferă etc.);
- relief înalt, sau alte obstacole (clădiri înalte, ziduri) care împiedică diluarea prin împrăștiere pe o arie mai mare a poluanților, situație întâlnită în văi și depresiuni;
- fenomene meteorologice favorabile poluării: lipsa curenților de aer- starea de calm-cauzată de prezența unei mase de aer cu densitate și presiune mai mare decât în zonele învecinate, ceața, inversia termică, provocată de împiedicarea mișcării verticale a maselor de aer rece și cald.

În acest sens, curenții de aer și precipitațiile ajută la purificarea aerului, prin procese fizice de sedimentare, dizolvare în apă, procese chimice (reacții cu apa) și apoi depunere. Astfel, nu vor apare concentrații mari de poluanți în aer care să afecteze semnificativ calitatea acestuia.

Pentru emisiile din traficul autoturismelor locatarilor, ca aport la starea actuala, nu exista datele necesare pentru a face o estimare cantitativa si relevanta. Pentru obiectivul propus traficul in incinta va fi redus si va viza parcare/plecarea autoturismelor din parcare. Aceste emisii se pot cumula cu emisiile cauzate de traficul auto existent in prezent in zona, cu nivel redus.

Totodată, tendința de a înlocui combustibili fosili cu combustibili alternativi, sau sisteme de propulsie electrică, va determina o diminuare a emisiilor cauzate de traficul de incintă.

Astfel, avand in vedere numarul redus de autovehicule ce va tranzita amplasamentul(obiectivul detine un numar de 30 de locuri de parcare), faptul ca acestea nu vor fi prezente toate odata pe amplasament si ca in zona se va circula cu viteza redusa precum si faptul parcare autovehiculelor se face in subteran, se apreciaza ca impactul emisiilor de gaze de esapament determinate de functionarea obiectivului va fi unul nesemnificativ asupra calitatii aerului din zona.

Pentru răcirea și aport la încălzirea încăperilor, s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format dintr-o unitate exterioară amplasată pe balcon și unități interioare tip duct pentru fiecare apartament. Unitățile interioare se vor conecta la grile de perete cu tubulaturi flexibile(lungimea tubului flexibil va fi de maximum 2m).Agentii frigorifici utilizati in acest caz sunt agenti ecologici, cu minim impact asupra calitatii aerului.

Etaple de construire a obiectivului propus vor determina o creștere a poluării aerului în zonă, aceasta va fi însă temporară. În perioada de funcționare a obiectivului propus se estimează un impact redus asupra calității aerului.

5.2.3. Impactul prognozat asupra factorului de mediu sol-subsol

În perioada executării obiectivului, 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;

- apariția și stagnarea în zona organizării de șantier a apelor provenite din precipitații și/sau a celor provenite din infiltrații puse pe seama pierderilor din rețea.

Unul dintre riscurile majore care pot să apară în timpul executării lucrărilor de construcții, cu impact asupra factorului de mediu sol-subsol este posibilitatea apariției unor surpari sau alunecări de teren în zona, determinate de executarea incorectă a unor lucrări, având în vedere concluziile studiului geotehnic efectuat în zona amplasamentului, care menționează că zona a fost afectată de fenomene de instabilitate în trecut și există informații care menționează alunecări de teren în zonă, încă din anii 1897. În anii 2000 zona de interes, puternic denivelată și frământată, a fost acoperită cu un strat gros de umpluturi. Fenomenele de alunecări se datorează tipului de argilă structurată, aflată la baza stratului de loess. Aceste argile, cunoscute sub denumirea de argile roșii, prezintă o rețea de fisuri și oglinzi de fricțiune, care pornește de la fragmentarea argilei în blocuri de dimensiuni de ordinul zecilor de centimetri și care se desfac succesiv în fragmente din ce în ce mai mici, ajungând la glomerule de ordinul milimetrilor.

Data fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă prin intermediul unor piloți forajați.

Atât studiul geotehnic cât și documentația de realizare a structurii de rezistență a clădirii propuse nu concluzionează că nu este posibilă și sigură realizarea investiției pe amplasament dar impun realizarea unor măsuri atât în perioada executării lucrării cât și în perioada funcționării obiectivului, care să facă imposibilă apariția acestor fenomene în zona, fenomene care pot afecta atât amplasamentul analizat cât și amplasamentele învecinate.

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;

Deci putem aprecia că impactul realizării obiectivului propus poate să fie unul semnificativ negativ asupra factorului de mediu sol-subsol, numai dacă nu sunt aplicate corect măsurile de diminuare a impactului, descrise în capitolul 7 al prezentului studiu.

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;
- functionarea necorespunzătoare a rețelelor și lucrărilor de preluare și colectare a apelor provenite din precipitații și din infiltrații, de pe amplasament.

În condiții de funcționare normală a tuturor dotărilor, rețelelor și lucrărilor, având în vedere natura activităților care se vor desfășura în cadrul obiectivului, faptul că toate spațiile rămase libere după executarea construcției se vor amenaja ca spații verzi, faptul că sunt prevăzute măsuri astfel încât apele din zona amplasamentului, provenite din precipitații să fie preluate prin intermediul trotuarelor etanșe, a burlanelor, rigolelor, etc. și ulterior să fie dirijate în exteriorul incintei către rețeaua de preluare a apelor pluviale din zona, ca să se asigure colectarea apelor provenite din infiltrații în zona amplasamentului și să se urmărească construcția în timp astfel încât să fie cunoscute în orice moment în exploatare eventualele deplasări ale elementelor de construcție și ale construcției în ansamblul său, se apreciază că impactul asupra factorului de mediu sol/subsol va fi unul nesemnificativ negativ, ba chiar putem spune că dacă se aplică corect toate măsurile privind stabilitatea terenului, a clădirii propuse și a celor învecinate, colectarea și evacuarea controlată a apelor din precipitații/infiltrații din zona amplasamentului, impactul asupra solului, subsolului și apelor subterane va fi unul pozitiv.

5.2.4. Impactul prognozat asupra factorului de mediu biodiversitate

Modificarea suprafeței zonelor împădurite (% ha)

Nu este cazul. Pe terenul proprietate privată nu sunt copaci de talie mare, cu 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

După finalizarea lucrărilor de construcții se va avea în vedere dispunerea de spații verzi generoase atât la sol, cât și la nivelele superioare ale clădirii, suprafața totală amenajată fiind de 453 mp.

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.

5.2.5. Impactul prognozat asupra peisajului

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. Valoarea estetică a peisajului în zona amplasamentului este dată de vizibilitatea către Marea Neagră, iar prin poziționarea sa, imobilul nu influențează în mod semnificativ vizibilitatea către Marea Neagră a imobilelor existente în jurul amplasamentului (vezi anexa 25).

5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului;

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, cluburi, 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.

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 obstrucționată.

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 deservi 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. 10009-2017 (Acustica urbană) – 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 vecinătatea organizării de șantier.

În ceea ce privește vibrațiile, în perioada executării lucrărilor de construcții, mai ales în etapele de stabilizare a terenului de fundare și de realizare a pilonilor forati este posibil să apară fenomene de vibrații care se pot resimți cu un anumit nivel de intensitate în zonele învecinate și care pot crea un disconfort pentru vecini.

În condițiile în care se respectă întocmai prevederile din proiect aceste vibrații nu vor avea un impact asupra vecinătăților, în afara disconfortului creat. Pe de altă parte aceste lucrări se vor desfășura pe o perioadă de timp bine definită, pe timpul zilei, în anumite intervale orare, astfel încât disconfortul creat să fie cât mai mult redus.

În perioada funcționării obiectivului, activitatea va fi una specifică zonelor de locuit, iar nivelul de zgomot echivalent la limita incintei se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/2017-Acustica urbană.

Pentru protecția împotriva zgomotului a noilor obiective s-au aplicat prevederile normativului C125-1/2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri. Măsurile vor asigura :

- izolarea la zgomotul aerian între etaje și față de exterior prin ferestre cu geam termoizolant triplu stratificat etanșate față de profilele de tâmplărie din PVC cu 5 camere și pereți exteriori din zidărie de bca de 30 cm grosime;
- izolarea la zgomotul de impact – peste planșeele din beton armat se va monta un strat termoizolant - folie de polietilenă expandată sau polistiren extrudat.

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.

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 imobilelor la rețeaua de canalizare existentă în zonă, cu descărcare în stația de epurare orășenească.

Alte tipuri de poluare fizică

Iluminatul reprezintă un element fundamental în asigurarea condițiilor optime de igienă a locuinței. Lumina exercită o influență favorabilă asupra organismului omului, activează metabolismul, capacitate de muncă, ridică dispoziția generală.

Condițiile minime care asigură gradul de confort din punct de vedere al iluminatului în clădirile de locuit, social-culturale și industriale sunt influențate de:

- modul de pătrundere a luminii solare;
- cantitatea de lumină;
- dimensiunile golurilor.

Toate încăperile destinate locuințelor trebuie să primească lumină naturală. Fac excepție următoarele spații: holuri, camere, băi, scări. Confortul luminos, prin efectele pozitive, va condiționa sănătatea locatarilor. Asigurarea luminii naturale în încăperile clădirilor civile va conduce la mărirea capacității de a distinge detaliile mici și la creșterea vitezei de percepție.

Iluminatul natural din interiorul încăperii se compune din iluminatul direct (de la bolta cerească) și cel indirect (lumina reflectată de la suprafețele interioare – pereți, tavane, pardoseală sau suprafețele exterioare ale clădirilor învecinate sau ale terenului) și depinde de condițiile climaterice generale, gradul de transparență a atmosferei, fiind asigurat de radiația solară. Intensitatea acesteia variază în cursul unei zile de la câteva sute de lx – la răsăritul și apusul soarelui, până la sute de mii de lx la amiază, în sezonul de vară.

Pentru încăperile de locuit coeficientul de luminozitate va fi de cel puțin 1/8 – 1/10, iar coeficientul de iluminare naturală de cel puțin 0,5%. Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, modificat prin OMS nr.994/2018-fiecare cameră trebuie să fie luminată direct timp de minimum 1 oră și jumătate. Probleme apar la solstițiul de iarnă când unghiul format de lumina soarelui cu proiecția sa pe pământ este mai mic de 20 grade. Astfel umbrele sunt mult mai lungi și riscul ca o clădire nouă să afecteze iluminatul fondului clădit existent este mult mai mare.

Urmare a studiului de însorire realizat prin metoda umbrelor succesive și a simulării prin programul Revit 2022, s-a putut concluziona că imobilele aflate în vecinătatea clădirii propuse (P+1E și D+P+1E, poziționate în N), pe parcursul anului, în urma schimbării anotimpurilor astronomice, au asigurată perioada de însorire minimă, de o oră și jumătate la solstițiul de iarnă, prevăzută de Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 994/2018.

În ceea ce privește clădirea propusă, aceasta are asigurată însorirea de minimum 1.5 ore pe zi la solstițiul de iarnă prin 3 fațade, respectiv sud, est și vest.

5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu - de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre

Construcția propusă va avea un regim de înălțime 2S+P+5E+6Retras 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 / 2014 și STAS 10100/0-75)

- **GRADUL II DE REZISTENȚĂ LA FOC, risc mic de incendiu pentru locuințe și spațiile de la parter, risc mare de incendiu pentru parcare subterană.** (conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118/2013)

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.
- 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.
- Riscul producerii unor alunecări de teren.

Prin proiect și prin studiile elaborate pe parcursul activităților de proiectare sunt impuse măsuri și sunt făcute recomandări astfel încât aceste impacturi să fie diminuate și chiar eliminate, în cazul alunecărilor de teren.

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.

Prin avizul nr. IMA 10336R/08.07.2021 emis de Direcția de Sănătate Publică a județului Constanța, Compartimentul Evaluarea factorilor de risc din mediul de viață și muncă, pentru proiectul propus, se arată că sunt îndeplinite condițiile prevăzute de reglementările sanitare în vigoare (anexa 24).

Nu sunt previzibile situații accidentale cu rezultat major (distrugere) asupra calității mediului natural din zona amplasamentului. În cazul unui management necorespunzător al lucrărilor de construire a obiectivului, accidentele potențiale pot fi determinate de manipularea necorespunzătoare a produselor petroliere (uleiuri, carburanți) și a materialelor de construcție, cu risc de poluare locală, în special pe factorul de mediu sol. Riscul apariției acestor episoade este relativ redus, ținând cont că pe amplasamentul organizării de șantier nu se depozitează cantități de combustibil sau alte substanțe cu caracter periculos. De asemenea, utilizarea unor echipamente și utilaje performante, de ultimă generație, va minimiza riscul apariției scapărilor accidentale de produs petrolier.

În timpul funcționării obiectivului, dat fiind caracteristicile acestuia și anvergura redusă, sunt improbabile situațiile accidentale care ar putea să conducă la distrugerea mediului natural.

Activitatea de construcție și funcționarea ulterioară a obiectivului nu pot genera accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu, în măsura în care sunt respectate toate măsurile operaționale propuse și soluțiile tehnice înaintate.

În condițiile respectării condițiilor impuse prin avizele emise de către autoritățile competente și adoptarea soluțiilor tehnice și constructive necesare, riscurile de incendiu pot apărea doar datorită unor erori umane (utilizare neautorizată de foc deschis în anumite zone) sau defecțiuni la sistemul electric (scurtcircuit).

Se vor lua măsurile necesare pentru evitarea accidentelor de muncă, astfel:

- utilizarea în stare tehnică bună a tuturor utilajelor și echipamentelor;
- utilizarea echipamentelor de protecție;
- dotarea cu echipamente de stins incendii pentru intervenție rapidă, conform avizelor instituțiilor de specialitate;
- pentru lucrările la înălțime se vor evita situațiile meteo nefavorabile;
- aplicarea măsurilor de protecție a materialelor, echipamentelor de pe locațiile lucrării în caz de precipitații abundente.

În perioada executării lucrărilor de construcții, materialele utilizate și depozitate temporar pe amplasament nu au caracteristici de pericolozitate care ar putea genera accidente majore cu efecte asupra calității factorilor de mediu. În ceea ce privește eventualele scăpări accidentale de combustibil sau ulei de la autovehicule, acestea se pot gestiona relativ ușor prin aplicarea de material absorbant și utilizarea de utilaje de data recente, performante și verificate corespunzător din punct de vedere tehnic.

În concluzie, amplasarea proiectului, mobilarea complementară a terenului, precum și măsurile propuse prin proiectul tehnic și soluțiile constructive contribuie semnificativ la reducerea riscurilor pentru sănătatea umană și pentru mediu în zonă.

5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale

Impactul cumulativ este definit ca efectul unui grup de activități sau acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de importanță, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact semnificativ.

Efectele cumulative constau în creșterea concentrațiilor emisiilor în aer în zona de intersecție/de lucrări și creșterea nivelului de zgomot și vibrații peste limitele actuale. Creșterea traficului rutier în zonă determinat de realizarea proiectelor de investiție precum și funcționarea ulterioară a obiectivelor, pot genera un impact asupra mediului, producând efecte cumulative, respectiv efecte combinate rezultate atât din activitățile de construcție, cât și din operarea activităților existente și viitoare.

Pentru investiția propusă tema de proiectare stabilită prevede edificarea unui imobil de locuințe colective și birouri, în condițiile încadrării în coeficienții urbanistici prevăzuți de P.U.Z. aprobat prin HCL 126/29.04.2020. Imobilul va avea un număr 16 apartamente, dintre care 7 cu 2 camere, 7 cu 3 camere și 1 apartament tip penthouse cu 4 camere.

Capacitatea maximă simultană este de 41 persoane în zona de locuințe și 8 persoane la birouri, însumând un total de 49 persoane.

În zonele învecinate amplasamentului, nu se desfășoară în prezent niciun fel de lucrări de construcții, iar în cazul proiectului analizat au fost prevăzute măsuri și au fost făcute și recomandări privind posibilitățile de diminuare a impactului asupra mediului.

Astfel se apreciază că nu se va manifesta un impact cumulat asupra factorilor de mediu cu alte lucrări de construcții, în perioada executării lucrărilor de construcții.

În ceea ce privește perioada funcționării obiectivului, imobilul propus are aceleași caracteristici cu cele existente în zona, respectiv locuire și nu este de natură să afecteze calitatea factorilor de mediu în zona, astfel impactul cumulat cu obiectivele existente rămâne unul nesemnificativ.

Extinderea impactului va fi locală, de scurtă durată, manifestat doar pe perioada de derulare a lucrărilor în zona de lucru respectivă, fapt ce denotă natura reversibilă a impactului.

5.6. Impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră - și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice

Schimbările climatice sunt cauzate în mod direct sau indirect de activitățile umane, care determină schimbarea compoziției atmosferei globale și care se adaugă la variabilitatea naturală a climei, observate pe o perioadă de timp comparabilă. Pot fi observate schimbări climatice determinate de activitățile antropice ce produc emisii de GHG (Gaze cu efect de seră prevăzute de Protocolul de la Kyoto).

Mai puțin de 1% din atmosfera Pământului este alcătuită din vapori de apă (H₂O), dioxid de carbon (CO₂), ozon (O₃), metan (CH₄), protoxid de azot (N₂O) și hexafluorură de sulf (SF₆), gaze cunoscute sub denumirea de gaze cu efect de seră (GES). Sectoarele aflate sub EU-ETS (European Union Emission Trading System) sunt: energie, rafinare produse petroliere, producție și prelucrare metale feroase, ciment, var, sticlă, ceramică, celuloză și hârtie.

Fiecare gaz cu efect de seră diferă prin capacitatea sa de a absorbi căldura și durata staționării în atmosferă, exprimate prin potențialul de încălzire globală GWP – „Global Warming Potențial”. GWP sau PGE (Efectul global potențial) este o măsură a contribuției fiecărui gaz la încălzirea globală, comparativ cu cea a dioxidului de carbon.

Indicatorul structural de mediu “emisii totale de gaze cu efect de seră” reprezintă cantitățile în tone/an de poluanți ce sunt reglementați prin Protocolul de la Kyoto. Toate țările trebuie să realizeze progrese în ceea ce privește reducerea acestor gaze cu efect de seră. Principalele gaze cu efect de seră sunt: dioxidul de carbon (CO₂), protoxidul de azot (N₂O) și metanul (CH₄). Efectul global potențial de seră (PGE), se exprimă în CO₂ echivalent, CO₂ având prin definiție PGE egal cu 1, N₂O multiplicându-se cu 310, iar CH₄ cu 21.

Cercetările științifice naționale și internaționale au evidențiat faptul că cei mai periculoși poluanți atmosferici sunt: dioxidul de sulf (SO₂), oxizii de azot (NO₂), monoxidul de carbon (CO), dioxidul de carbon (CO₂), ozonul (O₃), compusii organici volatili (COV), metale grele, pulberile sedimentabile (praf), pulberile în suspensie (funingine, fum).

Încălzirea globală este un fenomen unanim acceptat de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiat de analiza datelor observaționale pe perioade lungi de timp. Simulările realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul că principalii factori care determină acest fenomen sunt atât naturali (variații în radiația solară și în activitatea vulcanică), cât și antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei din cauza activităților umane).

Analizând cantitatea de emisii de CO la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 950 milioane de tone de emisii de CO₂ în anul 2005, ceea ce reprezintă 24% din totalul emisiilor de CO₂ din UE.

În ceea ce privește România, emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO₂.

În conformitate cu prevederile art. 42 al Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător pe întreg teritoriul țării se stabilesc aglomerări, zone de evaluare a calității aerului înconjurător și zone de gestionare a calității aerului înconjurător. Potrivit prevederilor art. 42 și a celor din Anexa nr.2 a Legii nr. 104/2011 pe teritoriul României, au fost stabilite 13 aglomerări: Bacău, Baia Mare, Brașov, Brăila, București, Cluj Napoca, Constanța, Craiova, Galați, Iași, Pitești, Ploiești și Timișoara și 41 zone, identificate la nivel de județ. Conform ordinului 598/2018 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, municipiul Constanța se încadrează în regimul de gestionare I a ariilor din zone și aglomerări. În acest regim I de gestionare a ariilor din zone și aglomerări, municipiul Constanța este înregistrată cu depășire pentru dioxid de azot și oxizi de azot.

Începând cu anul 2008, supravegherea calității aerului în municipiul Constanța s-a realizat prin măsurători continue, prin intermediul rețelei automate de monitorizare, componentă a rețelei naționale de monitorizare.

Poluanții monitorizați sunt cei reglementați de legislația română prin Legea calității aerului nr.104/2011 care are ca scop protejerea sănătății umane și a mediului față de efectele nocive ale poluării aerului și care impune valori limită pentru protecția sănătății umane și niveluri critice pentru protecția vegetației.

Rețeaua de monitorizare a calității aerului din municipiul Constanța este formată din 3 stații automate:

- Stația CT 1–Statie de trafic, amplasată în municipiul Constanța –zona Casa de Cultură, evaluează influența emisiilor provenite din trafic.
- Stația CT 2–Stație de fond urban, amplasată în municipiul Constanța –zona parc Primarie. Stația monitorizează nivelele medii de poluare în interiorul unei zone urbane ample, datorate unor fenomene produse în interiorul orașului, cu posibile contribuții semnificative datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orașului. Raza ariei de reprezentativitate este de 100 m-1 km.
- Stația CT 5–Stație de tip industrial, amplasată în municipiul Constanța –str. Prelungirea Liliacului nr. 6 , evaluează influența surselor industriale asupra calitatii aerului, având raza ariei de reprezentativitate de 10 –100 m .

Conform planului de calitate a aerului în municipiul Constanța elaborat de către Primăria Municipiului Constanța, în perioada 2017 –aprilie 2018, precum și în anul 2020, la stația CT1 s-au înregistrat depășiri ale valorii limită pentru protecția sănătății umane la indicatorii oxizi și dioxizi de azot (NO/NO₂) (40microg/mc).

Municipiul Constanța se încadrează în regimul de gestionare I, Anexa nr. 1 din Ordinul MMAP nr. 2202/2020 – Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare I pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x), principalele surse de emisii fiind: producerea de energie electrică și termică, transport rutier, încălzire comercială, instituțională, rezidențială.

Planul, aprobat prin HCL nr. 424/26.11.2021, stabilește măsuri cu privire la eliminarea noxelor, calendarul punerii în aplicare fiind 2021-2025.

În ceea ce privește obiectivul analizat, acesta se regăsește în sectorul rezidențial, în care emisiile de CO₂ sunt legate în principal de consumul de energie, influențat în acest sector, în principal de izolarea clădirilor. De asemenea creșterea eficienței energetice are în vedere utilizarea de echipamente de încălzire cu eficiențe superioare iar în cazul energiei electrice, utilizarea corpurilor de iluminat mai eficiente energetic.

Atat prin natura cât și prin cantitățile de emisii putem spune că proiectul nu are impact asupra climei. Centralele termice care vor deservește obiectivul pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor și parțial a apei calde menajere, utilizează gazele naturale din rețeaua orașenească drept combustibil, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivele care urmează să fie instalate vor fi noi, moderne și vor avea implementate cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare. S-a optat pentru alternativa amplasării a două centrale termice la nivel de imobil în detrimentul alternativei de montare a unor centrale termice în condensatie , cu tiraj forțat, în fiecare unitate locativă, alternativa cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer. Pentru prepararea apei calde menajere se vor utiliza și 5 panouri solare, care vor fi montate pe terasa de peste etajul 6 al clădirii.

5.7. Descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu, ale proiectului. Obiectivele de protecția mediului, stabilite la nivel național și la nivelul Uniunii Europene, relevante pentru proiect

5.7.1. Obiective de mediu la nivelul Uniunii Europene

Aderarea României la structurile UE a impus transpunerea în legislația română a aquis-ului comunitar, implementarea și controlul implementării legislației specifice. Politica Uniunii Europene și acțiunea sa asupra mediului pot fi schițate prin programele sale de acțiune asupra mediului începute în 1973.

Decretul unic european și Tratatul Maastricht au stabilit obiectivele fundamentale de:

- protecție și îmbunătățire a calității mediului;
- contribuire la protejarea sănătății umane;
- asigurare a utilizării prudente și raționale a resurselor naționale.

Sub Maastricht, Curtea Europeană poate impune amenzi unui stat membru care nu a reușit implementarea legii UE și punerea în vigoare în întregime a acesteia. De asemenea, principiile „poluatorul plătește” și „pagubele asupra mediului trebuie să fie rectificate la sursă” sunt identificate în articolul 130 din Decretul Unic European.

Al șaselea program de acțiune în domeniul mediului al UE „Mediu 2000: Viitorul nostru comun, șansa noastră”, a pus accentul pe prevenirea poluării factorilor de mediu, în special a apelor, realizarea unui plan de gestiune a deșeurilor, utilizarea durabilă a resurselor naturale. Programul este parte integrantă a strategiei de dezvoltare durabilă a Comunității Europene.

În noiembrie 2013, Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene au adoptat al șaptelea program de acțiune în domeniul mediului, intitulat „O viață bună în limitele planetei noastre”.

Prin acest program de acțiune pentru mediu (PAM), UE a consimțit să depună eforturi mai mari pentru a proteja capitalul nostru natural, a stimula creșterea și inovarea caracterizate printr-o utilizare eficientă a resurselor și prin emisii reduse de carbon și a proteja sănătatea și bunăstarea oamenilor – respectând limitele naturale ale planetei.

Orientarea programului se bazează pe o viziune pe termen lung: în 2050 vom trăi bine, în limitele ecologice ale planetei. Prosperitatea noastră și mediul sănătos vor fi rezultatul unei economii inovatoare, circulare, în care nu se irosește nimic și în care resursele naturale sunt gestionate în mod durabil, biodiversitatea este protejată, prețuită și refăcută, astfel încât să sporească rezistența societății noastre.

Creșterea noastră cu emisii scăzute de dioxid de carbon a fost multă vreme decuplată de utilizarea resurselor, stabilind ritmul unei societăți globale sigure și durabile.

Noul program include un „cadru permisiv”, cu următoarele patru obiective prioritare care să susțină Europa în atingerea acestor obiective: o mai bună implementare a legislației, o mai bună informare prin ameliorarea bazei de cunoștințe, investiții mai mari și mai înțelepte pentru mediu și integrarea deplină a cerințelor și a considerentelor de mediu în alte politici.

5.7.2. Obiective de mediu stabilite la nivel national

Planul Național Strategic 2021-2027

Planul Național de Dezvoltare 2014-2020 (PND) stabilește drept obiectiv global reducerea cât mai rapidă a diferențelor de dezvoltare socio-economică dintre România și celelalte state membre ale Uniunii Europene și detaliază obiectivele specifice ale procesului pe 6 direcții prioritare care integrează direct și/sau indirect cerințele dezvoltării durabile pe termen scurt și mediu. Dintre aceste direcții prioritare Protecția și Îmbunătățirea Calității Mediului prevede:

- îmbunătățirea standardelor de viață pe baza asigurării serviciilor de utilități;
- publice, în special în ceea ce privește gestionarea apei și deșeurilor;
- îmbunătățirea sistemelor sectoriale și regionale ale managementului de mediu;
- conservarea biodiversității;
- reconstrucția ecologică;
- prevenirea riscurilor și intervenția în cazul unor calamități naturale.

Programul Operațional Sectorial de Mediu (POS Mediu)

Programul Operațional Sectorial de Mediu este strâns corelat cu obiectivele naționale strategice prevăzute în Planul Național de Dezvoltare (PND) și se bazează pe principiile și practicile Uniunii Europene. Obiectivele specifice ale POS Mediu sunt:

- îmbunătățirea accesului la infrastructura de apă, prin asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în majoritatea zonelor urbane ;
- ameliorarea calității solului, prin îmbunătățirea managementului deșeurilor și reducerea numărului de zone poluate istoric în minimum 30 de județe ;
- reducerea impactului negativ cauzat de centralele municipale de termoficare vechi în cele mai poluate localități;
- protecția și îmbunătățirea biodiversității și a patrimoniului natural prin sprijinirea implementării rețelei NATURA 2000;
- reducerea riscului la dezastre naturale, prin implementarea măsurilor preventive în cele mai vulnerabile zone.

Axele prioritare ale POS Mediu sunt:

- AP1 Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată
- AP2 Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric
- AP3 Reducerea poluării și diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin restructurarea și reabilitarea sistemelor de încălzire urbană pentru atingerea țintelor de eficiență energetică în localitățile cele mai afectate de poluare
- AP4 Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii

- AP5 Implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc
- AP 6 Asistență Tehnică

Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM)

Planul Local de Acțiune pentru Mediu județ Constanța a fost realizat într-un larg parteneriat între serviciile publice deconcentrate ale unor ministere, autoritățile administrației publice locale, agenți economici și societate civilă.

PLAM-ul reprezintă un proces de planificare strategică necesar având în vedere resursele limitate disponibile pentru soluționarea problemelor și aspectelor de mediu, pentru definirea priorităților și planificarea implementării acestora prin dezvoltarea unui sistem de colaborare și parteneriat efectiv între comunitate, autorități locale și structurile de finanțare.

Principalele obiective pentru care s-a decis elaborarea unui astfel de document sunt:

- îmbunătățirea condițiilor de mediu la nivelul județului Constanța prin implementarea unor acțiuni concrete și eficiente din punct de vedere al costurilor;
- identificarea, stabilirea și evaluarea unor priorități de acțiuni în domeniul mediului în conformitate cu valorile comunității;
- întărirea cooperării instituționale, promovarea parteneriatului între cetățeni, reprezentanții autorităților locale, ONG-uri și mediul de afaceri;
- îmbunătățirea participării publicului la luarea deciziei pentru a schimba percepția;
- populației în ceea ce privește abordarea problemelor de mediu, conștientizarea publicului, creșterea responsabilității acestuia și creșterea sprijinului acordat de public pentru acțiunile strategice și pentru investiții;
- întărirea capacității autorităților locale și ONG-urilor de a gestiona și implementa programe de mediu;
- monitorizarea tuturor acțiunilor și asigurarea unei baze de date pentru urmărirea și unde este cazul ajustarea acestor acțiuni;
- respectarea reglementarilor naționale în domeniul mediului.

În ceea ce privește obiectivele de protecție a mediului la nivel local, acestea derivă din obiectivele stabilite la nivel național, prin legislația și strategiile/planurile de acțiune adoptate.

Un obiectiv de mediu stabilit trebuie să exprime starea finală dorită sau direcția dorită de evoluția atașată unui impact/efect.

În continuare sunt prezentate principalele documente ce stabilesc obiective și ținte de atins în ceea ce privește protecția mediului.

Calitatea aerului

Principalele instrumente politice în domeniul poluării aerului la nivel European cuprind:

- Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un mediu mai curat pentru Europa, care are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite și îmbunătățirea acestora în celelalte cazuri;
- Directiva 2001/81/CE privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici, care are ca scop limitarea emisiilor de substanțe poluante cu efect de acidifiere și eutrofizare și de precursori ai ozonului pentru a îmbunătăți pe teritoriul Comunității protecția mediului și a sănătății omului împotriva riscurilor provocate de poluarea aerului
- Directiva 2004/107/CE privind acesii arsenicului, cadmiului, mercurului, nichelului și hidrocarburi aromatice policiclice în aerul înconjurător, care are ca scop stabilirea unei valori țintă pentru concentrația de arsenic, de cadmiu, de nichel și de benzo(a)piren în aerul înconjurător pentru evitarea, prevenirea sau reducerea efectelor nocive ale acestora asupra sănătății umane și a mediului în ansamblul său;
- Directiva UE 2015/1480 de modificare a maimultor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător, care are ca scop actualizarea obiectivelor de calitate a datelor, a metodelor de referință pentru evaluarea concentrațiilor și măsurarea anumitor poluanți, a criteriilor de asigurare a calității pentru evaluarea calității aerului înconjurător;
- Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale. Raportul privind inventarul anual al emisiilor Uniunii Europene în perioada 1990÷ 2013 la Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) în cadrul Convenției asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi (LRTAP), confirmă tendința de scădere pe termen lung a emisiilor principalilor poluanți atmosferici. În România, domeniul „calitatea aerului” este reglementat prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificări și completări ulterioare (H.G. nr. 336/2015 pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 la Legea nr. 104/2011, respectiv H.G. nr. 806/2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011) care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2008/50/CE, ale Directivei 2004/107/CE și ale Directivei UE 2015/1480.

În legislația românească au fost transpuse directivele europene care au ca obiective:

- evaluarea calității aerului în baza unor metode și criterii comune cu cele ale Uniunii Europene;

- stabilirea unei baze de date cu informații adecvate privind calitatea aerului și a cadrului legal prin care această informație să fie pusă la dispoziția publicului;
- menținerea calității aerului acolo unde aceasta corespunde standardelor sau îmbunătățirea acesteia acolo unde se constată o calitate necorespunzătoare;
- transpunerea Directivei Consiliului 96/62/CE privind evaluarea și managementul calității aerului și a directivelor fiice (Directiva Consiliului 1999/30/CE privind valorile limită pentru dioxid de sulf, dioxid de azot și oxizi de azot, particule în suspensie și plumb în aerul atmosferic, Directiva Consiliului 2000/69/CE privind valorile limită pentru benzen și monoxid de carbon în aerul înconjurător și Directiva Consiliului 2002/3/CE privind poluarea aerului cu ozon) s-a realizat prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Obligațiile persoanelor fizice și juridice în domeniul protecției calității aerului sunt stipulate în OUG 195/2005, aprobată de Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare (să doteze instalațiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de automonitorizare și să asigure corecta lor funcționare, să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor și să nu pună în exploatare instalațiile care depășesc limitele maxime admise prevăzute de legislația în vigoare etc.).

Calitatea apei

Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane a fost transpusă în legislația națională prin HG nr. 188/2002, modificată și completată prin HG nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007, pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediu acvatic a apelor uzate. Conform Directivei trebuie atinse următoarele ținte:

- colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate din aglomerări, precum și a celor biodegradabile provenite de la anumite sectoare industriale;
- aglomerările umane trebuie să fie prevăzute cu rețele de canalizare, astfel:
- până la data de 31 decembrie 2013, zonele de aglomerări umane cu mai mult de 10.000 l.e.;
- până la data de 31 decembrie 2018, zonele de aglomerări umane cuprinse între 2.000 -10.000 l.e.;
- Apele uzate urbane care intră în rețelele de canalizare ale localităților trebuie ca, înainte de a fi evacuate în receptorii naturali, să fie supuse unei epurări corespunzătoare, după cum urmează:
 - ✓ epurare terțiară, pentru toate evacuările ce provin din aglomerări umane cu peste 10.000 l.e., până la data de 31 decembrie 2015;
 - ✓ epurare biologică, pentru toate evacuările ce provin din aglomerări umane cuprinse între 2.000 și 10.000 l.e., până la data de 31 decembrie 2018.

Directiva 98/83/EC privind calitatea apei destinată consumului uman a fost transpusă prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare.

Obiectivele directivei sunt:

- protejarea sănătății populației de efectele oricărui tip de contaminare a apei destinate consumului uman;
- asigurarea calității apei destinate consumului uman.

Domeniile de acțiune pentru implementarea Directivei sunt:

- monitorizarea calității apei potabile în întreaga țară;
- reabilitarea tehnologiilor de tratare;
- reabilitarea rețelelor de apă existente;
- schimbarea instalațiilor interioare.

Managementul deșeurilor

În legislația românească conduita privind managementul deșeurilor a fost dictată de Directiva Cadru privind deșeurile nr.75/442/EEC. În conformitate cu aceasta, în anul 2004 au fost elaborate și aprobate prin H.G. nr. 1470/2004 Strategia Națională și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor cu scopul de a crea cadrul necesar și țintele pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor, ele constituind instrumentele de bază prin care se asigură implementarea politicii UE în acest domeniu.

Directiva cadru a fost transpusă în legislația românească prin Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor și prin HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, modificată prin HG 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului .

Ulterior, prin apariția noii Directive Cadru privind deșeurile nr. 2018/851/UE, România a aprobat prin HG 942/2017 Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, ca principal document strategic în domeniul gestionării deșeurilor, cu același scop de a se alinia priorităților care transforma Politica Europeana privind Deșeurile.

Directiva cadru a fost transpusă în legislația românească prin OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor și prin HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor.

Directiva 99/31/EC rectificată privind depozitarea deșeurilor a fost transpusă în legislația românească prin OG 2/2021, iar Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor a fost transpusă prin Legea 278/2013 privind deșeurile industriale.

Obiectivele de mediu în acest domeniu trebuie să țină cont de prevederile documentelor naționale, de Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor pentru Regiunea 2 S-E, precum și de Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor pentru județul Constanța. Acesta din urmă are rolul de a stabili cadrul pentru crearea unui sistem de gestionare a deșeurilor la nivel județean care să asigure acțiunile necesare pentru îndeplinirea obiectivelor și țintele prevăzute de planurile aprobate la nivele superioare, regional și național.

Conform Planului județean de gestionare a deșeurilor, Zona Constanta este arondată Depozitului ecologic de la Ovidiu.

Protecția naturii

Directiva Consiliului 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică (Directiva habitate), modificată de Directiva 97/62/CE are ca obiect menținerea biodiversității prin conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică de pe teritoriul statelor. În conformitate cu această directivă, se adoptă măsuri de menținere sau readucere la un stadiu corespunzător de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică de importanță comunitară, acesta fiind și scopul rețelei europene Natura 2000.

Transpunerea Directivei în legislația românească s-a realizat prin OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, care transpune și Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasărilor sălbatice. Rețeaua ecologică Natura 2000 se opune tendinței actuale de fragmentare a habitatelor naturale și are ca fundament faptul că dezvoltarea sistemelor socio-economice se face pe baza sistemelor ecologice naturale și semi-naturale.

Conform Legii nr. 58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992, modificată prin Legea 36/2019 pentru ratificarea Protocolului Nagoya privind accesul la resursele genetice și împărțirea corectă și echitabilă a beneficiilor care rezultă din utilizarea acestora, adoptat la Nagoya la 29 octombrie 2010, semnat de România la 20 septembrie 2011 la New York „conservarea și utilizarea durabilă a diversității biologice se vor integra, în măsura posibilităților și în funcție de necesități, în planurile, programele și politicile sectoriale și intersectoriale pertinente”.

În momentul de față au fost asumate la nivel comunitar și național următoarele concepte cheie privind conservarea biodiversității:

- dezvoltarea durabilă - protecția și conservarea biodiversității sunt strâns legate de satisfacerea nevoilor economice și sociale ale oamenilor;
- abordarea ecosistemică;
- integrarea biodiversității în toate politicile sectoriale.

Pentru îndeplinirea scopurilor în domeniul conservării biodiversității au fost stabilite obiective strategice: asigurarea coerenței și managementului ariilor naturale protejate, asigurarea unei stări de conservare favorabilă pentru speciile protejate, utilizarea durabilă a componentelor biodiversității etc.

Peisaj

Adoptată la Florența (Italia) la 20 octombrie 2000 și intrată în vigoare la 1 martie 2004, Convenția Europeană a Peisajului are ca obiectiv promovarea protecției, gestiunii și amenajării peisajelor europene și organizarea cooperării europene în acest domeniu. Convenția este primul tratat internațional consacrat exclusiv multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplică pe tot teritoriul Partilor semnatare și vizează spațiile naturale, rurale, urbane și periurbane. Are în vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar și peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul român a ratificat Convenția prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Prin semnarea Convenției României s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia și la parcurgerea unor pași în vederea unei mai bune cunoașteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analizarea caracteristicilor acestuia, precum și a dinamicii și a factorilor perturbanți, urmărirea transformărilor peisajelor. De asemenea, un pas important este evaluarea peisajelor identificate la nivel național, ținând seama de valorile particulare atribuite lor de către partile interesate și de populația implicată.

Prin adoptarea OUG 7/2011 de modificare a Legii urbanismului nr. 350/2001, se identifică tinte ale autorității publice în domeniul dezvoltării regionale privind “identificarea, delimitarea și stabilirea prin hotărâre a Guvernului, cu consultarea autorității administrației publice centrale responsabile din domeniul mediului, a celei responsabile din domeniul culturii și patrimoniului național, după caz, precum și a autorităților administrației publice locale, a teritoriilor cu valoare remarcabilă prin caracterul lor de unicitate și coerența peisajică, teritoriile având valoare particulară în materie de arhitectură și patrimoniu natural sau construit ori fiind marturie ale modurilor de viață, de locuire sau de activitate și ale tradițiilor industriale, artizanale, agricole ori forestiere”, precum și “întocmirea de regulamente-cadru de urbanism, arhitectură și peisaj, care se aprobă prin hotărâre a Guvernului și se detaliază ulterior prin planurile urbanistice generale, pentru teritoriile identificate, în vederea conservării și punerii în valoare a acestora și a păstrării identității locale”. Convenția Europeană asupra Peisajului a definit peisajul ca “o zonă sau un areal, așa cum este el perceput de localnici sau de vizitatori, ale cărui însușiri și caracter sunt rezultatul acțiunilor factorilor naturali și/sau culturali (deci, umani)”.

Această definiție reflectă ideea că peisajele evoluează în timp, ca un rezultat al acțiunii forțelor naturale și a voinței umane. Se subliniază, de asemenea, și faptul că peisajul formează un tot unitar, în care componentele naturale și culturale sunt luate împreună, nu separat.

5.7.3. Obiective de mediu pentru proiectul analizat

FACTOR/ DOMENIU	OBIECTIVE DE MEDIU RELEVANTE	INDICATORI	ȚINTE
<p>Apă</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limitarea poluării la nivelul care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor - Utilizarea rațională a resursei de apă. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicatorii de calitate ai apei potabile - Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate care să permită evaluarea calității acestora în raport cu prevederile legale - Periodicitatea verificării indicatorilor - consumul de apă 	<ul style="list-style-type: none"> - asigurarea colectării și evacuării controlate a apelor uzate menajere generate pe amplasament; - asigurarea colectării controlate a apelor pluviale și dirijarea acestora în rețeaua strădală. - Preluarea controlată a apelor din infiltratii și evacuarea lor, prin intermediul unei stații de pompare, în rețeaua de canalizare menajeră; - Contorizarea consumului de apă
<p>Aer/Climă</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limitarea emisiilor de poluanți în aer la nivelul care să nu genereze un impact semnificativ asupra aerului 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarea arterelor moderne de circulație în zona - Utilizarea centralelor de bloc și a panourilor solare - Utilizarea agenților de răcire ecologici 	<ul style="list-style-type: none"> - reducerea nivelurilor de poluare a aerului în perimetrele adiacente arterelor de circulație.

<p>Sol/Subsol/ utilizarea terenurilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pastrarea integritatii cladirilor invecinate - Impiedicarea generarii de alunecari de teren/prabusiri de maluri - Colectare si evacuarea controlata de apelor provenite din infiltratii , in zona amplasamentului - Managementul adecvat al deseurilor 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem management deseuri in relatie cu prevederile legale. - Modul de respectare a indicatorilor urbanistici propusi. 	<ul style="list-style-type: none"> - asigurarea colectarii si evacuarii controlate a apelor uzate ; - management adecvat al deseurilor; - respectarea bilatului teritorial propus. - Realizarea unui proiect de sistematizare verticală a terenului în vederea realizării unei profilări adecvate a taluzului cu panta stabilă. - executia unor lucrări de drenaj și lucrări de reprofilare și descărcare a versantului, acolo unde este posibil. - nu se admite stagnarea apelor de precipitații în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exterior. - măsuri de preluare și dirijare a apelor de precipitații în exteriorul incintei(trotuare etanșe, burlane, rigole etc.)
<p>Biodiversitate, faună, floră</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conservarea fondului natural existent 	<ul style="list-style-type: none"> - Suprafete de spatii verzi 	<ul style="list-style-type: none"> - Amenajarea de spații verzi pe spațiile rămase libere după realizarea construcției

<p>Peisaj</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Crearea unui peisaj adecvat 	<ul style="list-style-type: none"> - Modul de respectare a prevederilor referitoare la asigurarea esteticii peisajului - Suprafete spatii plantate, localizarea acestora 	<ul style="list-style-type: none"> - reglementarea zonei si a modului de construire in vederea asigurarii unui peisaj estetic ; - imbunatatirea aspectului si a functionalitatii zonei - realizarea unor spatii publice plantate cu rol peisagistic.
<p>Populație și sănătate publică, mediu social și economic</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imbunatatirea conditiilor sociale si de viata ale populatiei - Protejarea sanatatii umane - armonizarea cadrului natural cu cel construit - crearea de locuri de muncă - crearea condițiilor urbanistice pentru atingerea obiectivelor strategice de dezvoltare a zonei 	<ul style="list-style-type: none"> - Numar de locuri de munca in faza de constructie si de functionare - Indicatori economici specifici activitatii - Venituri la bugetul local - Echipamente tehnico-edilitare - Indicatori specifici pentru calitatea factorilor de mediu (aer, apa, sol) - Modul de asigurare a utilitatilor in perimetre construite - Amenajare peisagistica - Lucrari de modernizare a infrastructurii - Sistem management deseuri in relatie cu prevederile legale. - Respectarea indicatorilor urbanistici propusi. 	<ul style="list-style-type: none"> - imbunatatirea calitatii locuirii si a conditiilor sociale ; - punerea in valoare si protectia peisajului - reglementarea modului de construire. - crearea unei zone coerente care sa ofere conditii de locuire și de dezvoltare a activitatilor comerciale, de servicii și turism

5.7.4. Evaluarea impactului

Impactul direct

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

Un impact direct se manifestă și asupra locuitorilor din zonele învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor, cât și în perioada funcționării obiectivului. 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 aceea acest tip de impact se caracterizează prin faptul ca 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, apă, 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.

Proiectul propus se va dezvolta într-o zona în care, în prezent, nu este în desfășurare niciun alt proiect de investiții. Nu se cunoaște dacă în această zona sunt în curs de aprobare alte proiecte.

Prin urmare, nu este aplicabilă evaluarea efectelor posibile rezultate din realizarea acestui proiect prin cumularea cu efectele posibile ale altor proiecte existente și/sau aprobate.

În perioada funcționării obiectivului impact cumulat asupra factorilor de mediu determinat de imobilul propus și de imobilele învecinate este unul nesemnificativ, având în vedere că în zona învecinată există imobile cu destinații similare, de locuințe unifamiliale sau colective, obiective al căror impact asupra factorilor de mediu este unul nesemnificativ.

Capitolul 6.

O DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE - DE EXEMPLU, DIFICULTĂȚILE DE NATURĂ TEHNICĂ SAU DETERMINATE DE LIPSA DE CUNOȘTIȚE - ÎNTÂMPINATE CU PRIVIRE LA COLECTAREA INFORMAȚIILOR SOLICITATE, PRECUM ȘI O PREZENTARE A PRINCIPALELOR INCERTITUDINI EXISTENTE.

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. 11.

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. 11: 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

Impactul produs asupra apelor

În forajele geotehnice executate pentru stabilirea condițiilor de fundare, pe amplasamentul studiat nivelul apei subterane a fost interceptat sub formă de infiltrații, puse pe seama pierderilor din rețele, la adâncimi cuprinse între -1m și 3.50m (vezi anexa 18).

Apele intrate în subteran din rețelele hidro edilitare depășesc cantitativ pe cele intrate prin infiltrație din precipitații, fenomen ce conduce la creșterea nivelului apelor subterane și la saturarea straturilor din cuprinsul terenului de fundare cu reducerea corespunzătoare a rezistenței lor la forfecare.

Acest aspect determina cel mai mare impact asupra factorului de mediu apă, în zona amplasamentului iar măsurile prin proiect, de colectare și drenare a acestor ape, atât în perioada de realizare a construcției cât și în perioada funcționării obiectivului sunt de natură să ducă la diminuarea acestui impact negativ și chiar să determine un impact pozitiv asupra factorului de mediu apă, în zona amplasamentului.

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.

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 numai în situația în care sunt implicate cantități foarte mari de substanțe poluante și trebuie precizat că aceste modificări depind de capacitatea de intervenție și răspuns a titularului activității și a autorităților implicate în intervenții.

În perioada funcționării obiectivului, în condiții normale de funcționare impactul asupra apelor se manifestă 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 rețeaua de canalizare, îndeplinind condițiile de calitate conform NTPA 002/2005.

De asemenea apele provenite din precipitații, din zona amplasamentului vor fi preluate prin intermediul trotuarelor etanșe, a burlanelor, rigolelor, etc. și ulterior vor fi evacuate în exteriorul incintei către rețeaua preluare a apelor pluviale din zona. Se va asigura de asemenea colectarea apelor provenite din infiltrații în zona amplasamentului și drenarea acestora.

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:

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

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 rezidenților. O alta sursa de emisii in aer in perioada functionarii obiectivului o constituie centralele termice ce vor deservi obiectivul pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor și partial a apei calde menajere. Referitor la acest aspect se precizează faptul că drept combustibil, în centralele termice se utilizează gazele naturale din rețeaua orășenească, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivele ce urmează a fi instalate vor fi noi, moderne și vor avea implementate cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare. S-a optat pentru alternativa amplasării a doua centrale termice la nivel de imobil în detrimentul alternativei de montare a unor centrale termice în condensatie, cu tiraj forțat, în fiecare unitate locativă, alternativa cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer.

Pentru prepararea apei calde menajere se vor utiliza și 5 panouri solare, ce vor fi montate pe terasa de peste etajul 6 al clădirii.

Astfel, se apreciază:

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,25 \text{ și N.B.} = 9$$

Impactul produs asupra vegetației și faunei terestre

Amplasamentul analizat nu este în interiorul sau în vecinătatea unei arii naturale protejate sau a unui Sit Natura 2000, situându-se la peste 350 m vest de limita ROSPA 0076 Marea Neagră. Terenul este situat într-o zonă puternic antropizată, afectată de depozitățile de moloz și resturi de materiale de construcții în perioada anilor 80, când s-a conturat cartierul Faleză Nord. În zonă există căi de acces și parcări improvizate.

Pe amplasament nu există elemente de floră și faună deosebite care necesită conservarea.

Măsurile propuse pentru sistematizarea zonei și amenajarea de spații verzi sunt de natură să contribuie la diminuarea impactului negativ asupra factorului de mediu biodiversitate.

$$I_{pe} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

$$I_{pf} = 0,25 \text{ și N.B.} = 9$$

Impactul produs asupra solului și subsolului

Amplasamentul prezintă un potențial foarte ridicat de alunecare, în prezent, nu are stabilitatea generală asigurată. Din cauza drenării necorespunzătoare a apelor pluviale și infiltrațiilor din sistemele de canalizare degradate ale orașului, pot apărea erodări sau chiar prăbușiri ale falezei de pământ din zona adiacentă terenului studiat. În cadrul studiilor efectuate și documentațiilor întocmite pentru realizarea proiectului s-au impus măsuri și s-au făcut recomandări ce au vizat atât stabilitatea și siguranța noii clădiri propuse, a terenului pe care va fi amplasată aceasta dar și a clădirilor învecinate, pe termen scurt, mediu și lung.

Impactul asupra solului și subsolului este unul direct și ireversibil având în vedere că zona unde se va amplasa imobilul se va excava și suprafața respectivă va fi definitiv ocupată de clădirile propuse.

În perioada executării lucrărilor pot apărea 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, în condiții obișnuite, normale, nu există surse majore de poluare a solului, amenajările de spații verzi reprezintă o măsură de prevenire și diminuare a impactului asupra acestui factor de mediu.

Fenomene de poluare a solului/subsolului pot apărea în situații accidentale precum scurgerea de produse petroliere ori ape uzate, depozitarea deșeurilor în condiții necorespunzătoare.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

Impactul produs asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației

Prin soluțiile de sistematizare urbană, arhitecturii 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.

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.

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.
- 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.
- Riscul producerii unor alunecări de teren.

Prin proiect sunt impuse măsuri și sunt făcute recomandări astfel încât aceste impacturi să fie diminuate și chiar eliminate, în cazul alunecărilor de teren.

În ceea ce privește perioada de funcționare, urmare a studiului de însorire realizat prin metoda umbrelor succesive și a simulării prin programul Revit 2022, s-a putut concluziona că imobilele aflate în vecinătatea clădirii propuse (P+1E și D+P+1E, poziționate în N), pe parcursul anului, în urma schimbării anotimpurilor astronomice, au asigurată perioada de însorire minimă, de o oră și jumătate la solstițiul de iarnă, prevăzută de Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 994/2018

În ceea ce privește clădirea propusă, aceasta are asigurată însorirea de minimum 1.5 ore pe zi la solstițiul de iarnă prin 3 fațade, respectiv sud, est și vest.

Realizarea proiectului propus în zona amplasamentului poate fi de natură a aduce o îmbunătățire a calității mediului în zona de implementare a acestuia, având în vedere măsurile prevăzute prin proiect legate de natura activităților care se vor desfășura în cadrul obiectivului, faptul că toate spațiile rămase libere după executarea construcției se vor amenaja ca spații verzi, faptul că sunt prevăzute măsuri astfel încât apele din zona amplasamentului, provenite din precipitații să fie preluate prin intermediul trotuarelor etanșe, a burlanelor, rigolelor, etc. și ulterior să fie dirijate în exteriorul incintei către rețeaua preluare a apelor pluviale din zona, ca să se asigure colectarea apelor provenite din infiltrații în zona amplasamentului și să se urmărească construcția în timp astfel încât să fie cunoscute în orice moment în exploatare eventualele deplasări ale elementelor de construcție și ale construcției în ansamblul său.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,25 \text{ și N.B.} = 9$$

Evaluarea impactului global

Impactul direct

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

Un impact direct se manifestă și asupra locuitorilor din zonele învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor, cât și în perioada funcționării obiectivului. 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 aceea acest tip de impact se caracterizează prin faptul ca 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, apă, 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 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, educație, 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.

$$IPG = SI/SR$$

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.

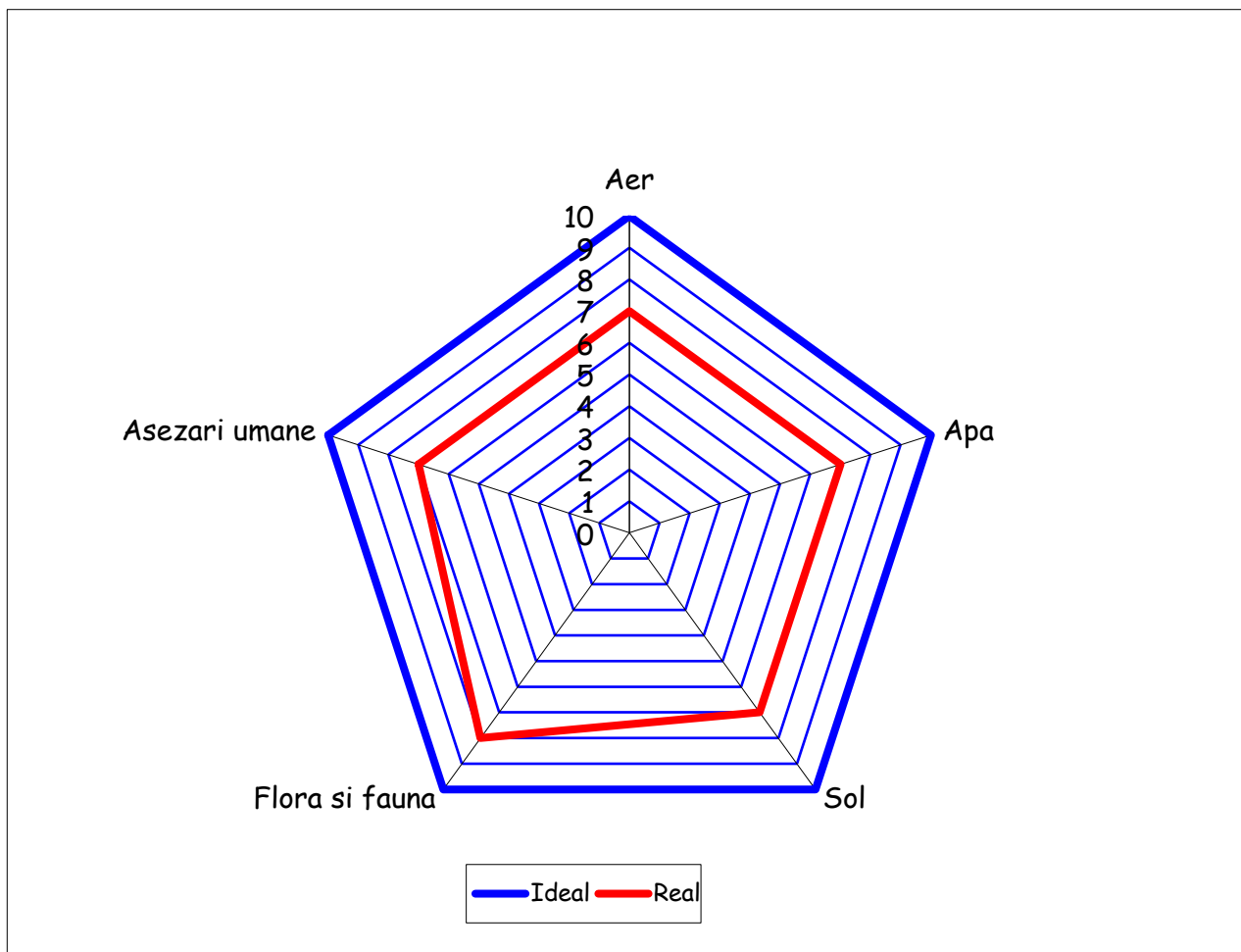
Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scară de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, prezentată în tabelul nr. 12.

Tabelul nr. 12: 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	7
Aer	10	7
Sol și subsol	10	7
Vegetație și faună	10	8
Sănătatea populației	10	7



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului

$S_i = 237.8$

$IPG = S_i/S_r$

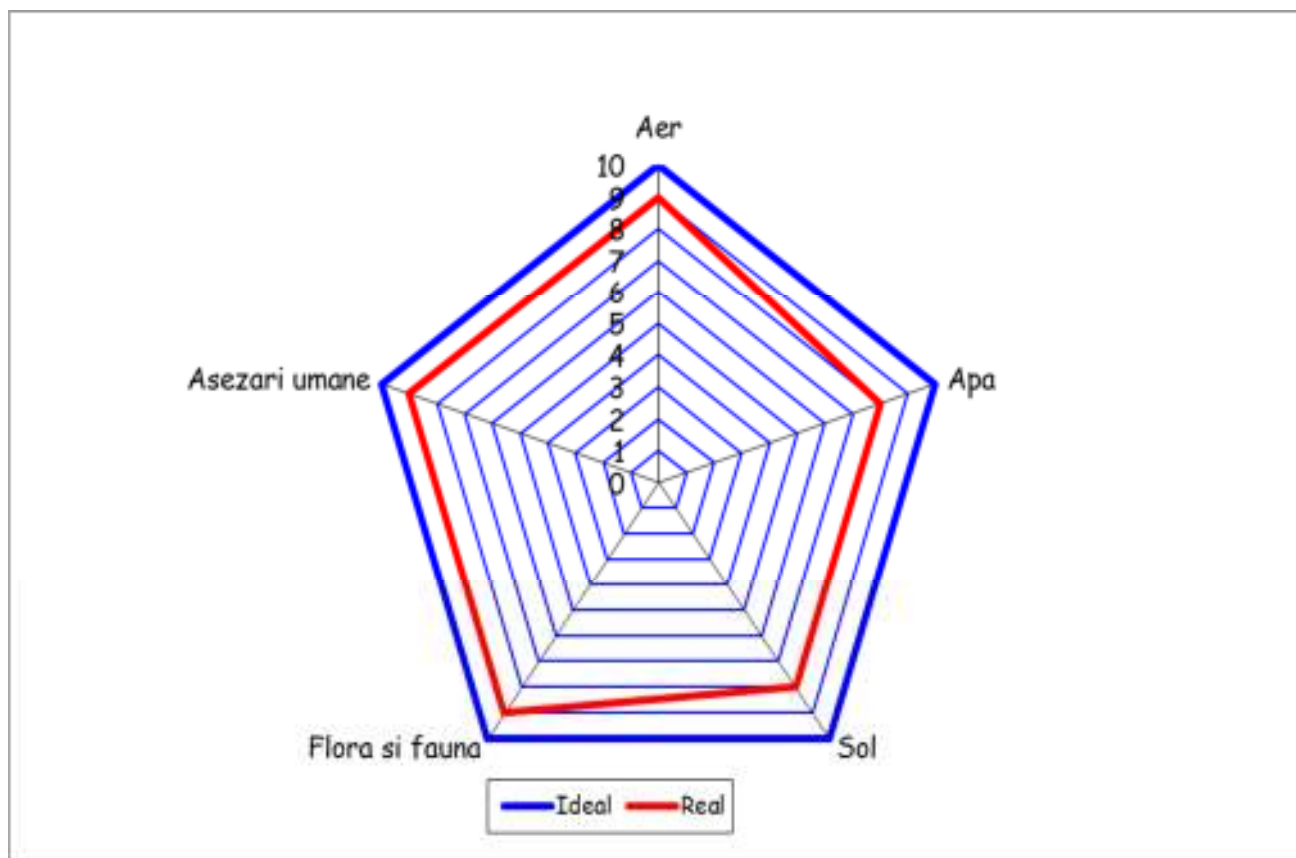
suprafața ce corespunde stării reale a mediului

$S_r = 123.2$

$IPG_e = 1,93$

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	9
Sol și subsol	10	8
Vegetație și faună	10	9
Sănătatea populației	10	9



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului $S_i = 237.8$ $IPG = S_i/S_r$

suprafața ce corespunde stării reale a mediului $S_r = 175.9$ $IPG_f = 1,35$

$$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2 = 1,64$$

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.
$IPG_f = 1,35$	În perioada funcționării obiectivului, mediul este supus activității umane în limite admisibile.
$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2$ $IPG = 1,64$	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.

DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Datele colectate în scopul realizării prezentului au fost solicitate titularilor și executantului proiectului. Raportul a fost elaborat în baza datelor disponibile în prezent pentru aceasta fază de proiectare. Nu au fost întâmpinate probleme legate de furnizarea datelor în scopul întocmirii Raportului privind impactul asupra mediului.

Capitolul 7.

O DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI, DACĂ ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE

7.1. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu 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 conductei de distribuție apă și de 3 m de o parte și de alta a colectorului pluvial, respectiv a colectorului menajer din incinta amplasamentului.

În perioada de derulare a lucrărilor de construcții

- împrejmuirea organizării de șantier;
- utilizarea toaletelor ecologice prevăzute cu lavoare, în număr suficient în cadrul organizării de șantier;
- vidanșarea periodică a toaletelor ecologice din șantier, evitându-se posibilitatea apariției scurgerilor necontrolate de ape uzate în zona amplasamentului;
- vidanșarea și transportul apelor uzate din șantier se va face cu firme autorizate, iar apele uzate vidanșate vor fi deversate în cea mai apropiată stație de epurare autorizată;
- 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;
- se interzice orice evacuare de ape uzate pe faleza, plaja și în Marea Neagră;
- se interzice orice evacuare de ape uzate epurate sau neepurate în subteran.

- Pe perioada execuției nu se admite stagnarea apelor de precipitații în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exterior.
- deoarece nivelul apei subterane, a fost interceptat sub formă de infiltrații puse pe seama pierderilor din rețelele orășenești, la adâncimi cuprinse între -1m și 3.50m, se recomandă realizarea unei rețele de drenaj orizontal perimetral clădirii propuse, pentru captarea apei freatice și a eventualelor infiltrații de la suprafața terenului.
- Se va executa un proiect de sistematizare verticală a terenului în vederea realizării unei profilări adecvate a taluzelor cu panta stabilă.

În perioada de funcționare a obiectivului

- alimentarea cu apă a obiectivului este asigurată prin racordare la rețeaua existentă în zonă;
- consumul de apă se va contoriza și se vor impune măsuri pentru evitarea risipei;
- valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate menajere evacuate în conducta de canalizare a R.A.J.A SA Constanța se vor încadra în valorile limită admisibile, conform prevederilor NTPA 002/2005. Apele uzate colectate vor fi dirijate către stația de epurare orășenească;
- Se interzice evacuarea apelor din nprecipitatii in zonele verzi din zona amplasamentului sau evacuarea necontrolat a acestora în zona amplasamentului, avand in vedere conditiile litologice din zona si riscul producerii alunecarilor de teren. Astfel, în jurul construcțiilor se vor adopta măsuri de preluare și dirijare a apelor de precipitații în exteriorul incintei (trotuare etanșe, burlane, rigole etc.), în rețeaua de ape pluviale existentă în zonă;
- se vor efectua verificări periodice ale stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;
- se interzice orice evacuare de ape uzate pe faleza, plaja și în Marea Neagră;
- se interzice orice evacuare de ape uzate epurate sau neepurate în subteran.

7.2. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer

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

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; materialele se vor acoperi 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

- 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;
- amenajarea și întreținerea corespunzătoare a zonelor de spații verzi din incinta obiectivului;
- folosirea de freon ecologic ca agent de racire pentru instalațiile frigorifice și de aer condiționat;
- ghelele pentru ventilații la bucatărie vor fi astfel amplasate și executate încât să nu se raspândească mirosul de la un etaj la altul;
- ghelele de ventilații la baie vor fi prevăzute cu exhaustare electrică – centralizat sau local - și/sau mecanică care să asigure un înalt grad de confort;
- pentru parcajul subteran, s-a proiectat un sistem de defumare/evacuare noxe rezultate din gazele de eșapament ale autoturismelor, prin intermediul unui ventilator de tip turelă amplasat pe terasa clădirii;

- Pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii și preparării apei calde menajere s-a optat pentru folosirea unor centrale pe bază de gaze naturale din rețeaua orășenească precum în combinație cu panouri solare, fiind exclusă utilizarea de combustibil greu poluant sau utilizarea de centrale electrice care ar presupune supraîncărcarea rețelei de electricitate. De asemenea s-a optat pentru alternativa amplasării a doua centrale termice la nivel de imobil în detrimentul alternativei de montare a unor centrale termice în condensatie, cu tiraj forțat, în fiecare unitate locativă, alternativa cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer.
- 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 prin proiect s-a prevăzut dispunerea de spații verzi generoase la toate nivelurile clădirii, toate apartamentele beneficiind de terase înverzite. Spațiile verzi vor ocupa o suprafață totală de 453 mp, reprezentând 64,99% din suprafața totală a lotului și vor fi repartizate astfel: 58,60 mp la nivelul solului și 394,40 mp pe terase și fațade.

7.3. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol

În perioada executării obiectivului

- se va avea în vedere dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice prevăzute cu lavoare în număr suficient;
- depozitarea deșeurilor se va face pe categorii, numai în spații special amenajate, până la valorificarea sau eliminarea finală a acestora;
- se recomandă evacuarea ritmică, periodică a deșeurilor rezultate de pe amplasament;
- se va evita formarea de stocuri de deșuri 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, echipamentelor, utilajelor folosite se va face în stații de distribuție carburanți autorizate;
- se recomandă folosirea de mijloace de transport a materialelor și a deșeurilor prevăzute cu mijloace de protecție împotriva împrăștierei 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.
- depozitarea materialelor de construcții se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate;
- interzicerea spălării, efectuării de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta șantierului;
- Dată fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă prin intermediul unor piloți forajați.
- În ceea ce privește elementele de rezistență, sistemul structural ales pentru clădirea în discuție este de structura cu pereți.
- De asemenea se adoptă soluția de realizare a unui cadru perimetral puternic format din grinzi, stalpi și pereți. În această situație înălțimea grinzilor este 65 cm și lățimea de 40 cm pe zona parterului, respectiv 55x40 cm pe zona etajelor superioare, iar prin poziționarea celor 2 pereți suplimentari față de zona centrală, poziționați pe conturul clădirii și orientați pe direcția transversală se formează o structură spațială cu un grad mediu de rigiditate la torsiune
- se va studia și posibilitatea executării unui dren la baza zidului de sprijin, care să preia apele rezultate din scurgerile de pe versant sau din nivelurile de apă existente în stratificația falezei și canalizarea lor către o stație de pompare;

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 parcarilor amenajate la subsolul imobilului;
- 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;
- zonele libere rămase pe amplasament la nivelul solului vor fi amenajate ca spațiu verde, pe baza unui proiect de amenajare peisagistică; va fi redată circuitului natural prin plantare cu gazon, plante decorative, arbuști și arbori o suprafață de 58,6 mp la nivelul solului.

7.4. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu biodiversitate

- având în vedere faptul ca 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 prin proiect s-a prevăzut dispunerea de spații vezi generoase la toate nivelurile clădirii, toate apartamentele beneficiind de terase înverzite. Spațiile verzi vor ocupa o suprafață totală de 453 mp, reprezentând 64,99% din suprafața totală a lotului și vor fi repartizate astfel: 58,60 mp la nivelul solului și 394,40 mp pe terase și fațade;
- totodată arbuștii sau tufele plantate vor avea un rol benefic prin îmbogățirea solului cu substanțe nutritive din frunzișul căzut, păstrarea umezelii și nu în ultimul rând prin găzduirea de cuiburi ale unor specii de paseriforme sinantropice, aparținând unor familii adaptate și tolerante la impactul antropic.

7.5. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sanatatea populatiei

În perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului principalele măsuri de diminuare a impactului sunt următoarele:

- se va înprejmui incinta organizării de șantier.
- încărcarea/descărcarea materialelor de construcții, pamantului excavat, 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 șantier) se va face în spații special amenajate; se vor acoperi sau stropi materialele astfel încât să nu fie posibilă antrenarea în atmosferă a 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;
- 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;
- 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;
- 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 selectivă a deșeurilor generate pe timpul executării lucrărilor de construcții și stocarea temporară a acestora numai în spațiile special amenajate în spații acoperite și/sau în containere acoperite astfel încât acestea să nu se poată imprastia nici pe terenul afectat de lucrările propuse nici pe terenurile învecinate;
- se va asigura evacuarea ritmică a deșeurilor din zona organizării de șantier pentru a nu se crea depozite necontrolate de deșuri;
- pe parcursul avansării lucrărilor de construcții, evacuarea deșeurilor/materialelor de construcții de la etajele superioare către locurile de stocare temporară a acestora la nivelul terenului se va face prin intermediul sistemelor prevăzute cu tubulaturi, care vor fi de preferat montate pe partea de sud sau de est a clădirii în construcție.

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.

Principalele măsuri de diminuare a impactului se referă la următoarele aspecte:

- utilizarea în cadrul spațiilor tehnice, dar și în incinta apartamentelor, a echipamentelor și instalațiilor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă, achiziționate de la furnizori autorizați și care dețin certificate de calitate;
- asigurarea luminii naturale conform normelor în vigoare, în incinta imobilului propus și a imobilelor învecinate;

- Disponerea de spații verzi se va face pe o suprafață de 453 mp, atât la nivelul solului, cât și pe terase și fațade; acest lucru contribuie și la îmbunătățirea peisajului prin realizarea unui aspect plăcut al zonei;
- eliminarea noxelor din zona parcarilor de la subsol se va realiza prin tiraj forțat cu evacuare pe terasa imobilului, pentru a nu crea disconfort locuitorilor nici a celor din imobilul propus nici a celor din imobilele învecinate;
- se vor lua 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, îngrijirea așiiilor verzi, verificarea, periodic a stării rețelelor de utilități.
- Prin proiectul propus se va ține seama de condițiile evidențiate în Certificatul de urbanism nr. 2510/2020 (vezi anexa 4), prin care se interzice disponerea antenelor TV-satelit în locuri vizibile din circulațiile publice și disponerea vizibilă (aeriană) a cablurilor CATV.
- Pentru imobilul propus s-a prevăzut armonizarea acestuia cu scara străzii ca ritm al liniilor de forță verticale și orizontale și ca frecvență a elementelor—accent, armonizarea cu vecinătățile imediate ca proporții ale elementelor arhitecturale, ca relief al fațadei, ca transparență a balustradelor, balcoanelor și logiilor etc., evitarea materialelor care pot compromite integrarea în caracterul zonei, armonizarea culorilor cu arhitectura clădirii, respectarea ambiantei cromatice a străzii

7.6. Monitorizare

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.
- activitatea va fi organizată astfel încât să fie cunoscute în orice moment al execuției eventualele deplasări ale elementelor de construcție și ale construcției în ansamblul său.

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 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 parcărilor amenajate.
- activitatea va fi organizată astfel încât să fie cunoscute în orice moment în exploatare eventualele deplasări ale elementelor de construcție și ale construcției în ansamblul său.
- urmărirea construcției în timp va fi de tip curentă. Urmărirea de tip curentă în conformitate cu “Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor” se va realiza astfel:
 - ❖ va fi o activitate sistematică de culegere de date privind starea tehnică a construcției. Această activitate se va corela cu celelalte activități de reparații și întreținere, pentru a menține construcția în parametri normali de exploatare;
 - ❖ va avea caracter permanent, și se va realiza prin grija proprietarilor, direct sau prin reprezentanți;
 - ❖ se va realiza prin examinare vizuală, cu mijloace de măsurare de uz curent;
 - ❖ constatările făcute în cadrul activității de urmărire curentă se înregistrează în cartea construcției;
 - ❖ dacă în cursul examinării construcției s-au descoperit degradări, se stabilesc măsuri de intervenție în timp;
 - ❖ în cazurile în care s-a depășit durata de serviciu a clădirii, se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, proprietarul va solicita efectuarea unei expertize tehnice prin care se stabilesc măsurile necesare.

Capitolul 8.

O DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ.

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;
 - ❖ hidrologice (inundațiile): nu este cazul;
 - ❖ biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare): nu este cazul;
 - ❖ biofizice (focul): nu este cazul;
 - ❖ astrofizice: nu este cazul.
 - ❖ geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni)

Terenul se afla la cca. 285 m de Marea Neagră, în afara fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere. Plaja Mării Negre, domeniu public al statului aflat în administrarea ANAR-ABA Dobrogea-Litoral este situată la o distanță de 116m (vezi anexa 6.1), la baza taluzului.

Această zonă a fost afectată de fenomene de instabilitate în trecut. Există informații care menționează alunecări de teren în zonă, încă din anii 1897. În anii 2000 zona de interes, puternic denivelată și frământată, a fost acoperită cu un strat gros de umpluturi. Fenomenele de alunecări se datorează tipului de argilă structurată, aflată la baza stratului de loess. Aceste argile, cunoscute sub denumirea de argile roșii, prezintă o rețea de fisuri și oglinzi de fricțiune, care pornește de la fragmentarea argilei în blocuri de dimensiuni de ordinul zecilor de centimetri și care se desfac succesiv în fragmente din ce în ce mai mici, ajungând la glomerule de ordinul milimetrilor.

Data fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă prin intermediul unor piloți forajați.

În ceea ce privește elementele de rezistență, sistemul structural ales pentru cladirea în discuție este de structura cu pereți.

Cea mai mare parte a forței seismice este preluată pe direcția transversală de pereții de beton armat repartizați preponderent pe zona centrală. Pe direcția longitudinală a imobilului avem un sistem de pereți, preponderent cadre de beton, și de asemenea sunt prezente și două cadre de beton armat contravantuite cu diagonale metalice. Grosimea peretilor este de 25, 40, respectiv 45cm. Contravantuirile metalice au secțiune circulară 273X10mm.

De asemenea se adoptă soluția de realizare a unui cadru perimetral puternic format din grinzi, stalpi și pereți. În această situație înălțimea grinzilor este 65 cm și lățimea de 40 cm pe zona parterului, respectiv 55x40 cm pe zona etajelor superioare, iar prin poziționarea celor 2 pereți suplimentari față de zona centrală, poziționați pe conturul clădirii și orientați pe direcția transversală se formează o structură spațială cu un grad mediu de rigiditate la torsiune dar insuficient pentru ca structura în discuție să nu aibă primul mod de vibrație pe torsiune.

Infrastructura imobilului propus va fi realizată sub forma unei cutii închise, cu capacitate mare de rigiditate și de rezistență la încovoiere, forță taietoare și torsiune, alcătuită din ansamblul pereților de subsol, de contur și intermediari, și de diafragmele orizontale constituite din planșeele subsolurilor și de radierul de la nivelul terenului.

Structura subsolului este de tip cutie rigidă alcătuită din planșeu de tip dală groasă și pereți de beton armat și radier. Pereții perimetrali au grosimea de 25, respectiv 40 de cm, aceștia deservind atât ca incintă pentru structura cât și perete de închidere a subsolurilor. Pereții interiori au grosimi de 25 și 40 cm.

Sistemul de fundare al subsolului este format din radier pilotat, cu grosime constantă de 75 cm și are rolul de a transmite încărcările provenite din suprastructură către terenul de fundare, ce respectă condițiile de rigiditate impuse de normele de proiectare. Pilotii au dimensiunea secțiunii transversale de 800 mm, iar fisa de 10 m. Pe o zonă restrânsă de pe latura din dreapta a structurii, ținând cont de faptul că subsolul 1 este extins față de subsolul 2, este prezent și un radier de 65 cm.

Incinta infrastructurii este asigurată prin sistemul “cuva în cuva”, și astfel pereții mulți ai incintei, cu grosime de 40 cm, împreună cu radierul subsolului 2, realizează o cutie etansă.

Se va studia și posibilitatea executării unui dren la baza zidului de sprijin, care să preia apele rezultate din scurgerile de pe versant sau din nivelurile de apă existente în stratificația zonei și canalizarea lor către o stație de pompare.

Accidente potențiale

În perioada executării lucrărilor de construcții, nerespectarea ordinii de execuție a lucrărilor, amplasarea unor utilaje, materiale, echipamente în zona amplasamentului, fără stabilizarea mai întâi a zonei, poate genera surpari ale terenului, de aceea, 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.

În condițiile aplicării măsurilor de stabilizare a terenului, activitatea în cadrul obiectivului nu este de natură să genereze accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu. În cadrul etapelor următoare de proiectare se va stabili soluția finală privind fundarea și stabilizarea terenului iar proiectul va avea în final aprobarea unui verficator de proiect autorizat.

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

Nu este cazul.

Măsuri de prevenire a accidentelor

- amplasarea organizarii de santier in zona vestica a amplasamentului;
- inainte de inceperea propriu- zisa a lucrarilor de constructii se vor realiza lucrarile de stabilizare a terenului conform masurilor impuse prin studiile de specialitate;
- 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.

Capitolul 9.

REZUMAT NETEHNIC

Descrierea activității

Amplasamentul studiat în vederea realizării proiectului este situat în intravilanul municipiului Constanța, în extremitatea estică a orașului, în cartierul Faleză (anexa 1), având adresa atribuită pe str. Prelungirea Bucovinei nr. 1G (anexa 2).

Terenul identificat cu nr. cadastral 204533 are o suprafață de 697 mp și este în proprietatea domnului CHIMIȘLIU CONSTANTIN în baza Contractului de vânzare-cumpărare cu încheiere de autentificare nr. 1787/15.06.2005 (anexa 3).

Folosirea actuală a amplasamentului analizat este teren liber, conform Certificatului de urbanism nr. 2510/14.08.2020 (anexa 4), iar destinația stabilită prin planurile de urbanism și amenajare a teritoriului aprobate – PUZ aprobat prin HCL 126/29.04.2020 (anexa 5) este: ZM1a-zonă de coastă centrală mixtă cu regim de construire izolat și regim de înălțime mare.

Tema de proiectare stabilită pentru investiția propusă prevede edificarea unui imobil de locuințe colective și birouri, ce va găzdui 16 apartamente, dintre care 7 cu 2 camere, 7 cu 3 camere și 1 apartament tip penthouse cu 4 camere. Capacitatea maximă simultană este de 41 persoane în zona de locuințe și 8 persoane la birouri, însumând un total de 49 persoane.

Fiecare apartament respectă cerințele minimale pentru locuințe cerute prin Legea locuinței nr. 114/1996, actualizată: înălțimea liberă este de 2.70m și sunt respectate suprafețele utile minime pentru camerele de locuit.

Pentru respectarea HCL 113/2017 se vor asigura 31 locuri de parcare, dintre care 30 de locuri de parcare vor fi organizate la Subsolul 1 în sistem independent tip Klaus Multibase 2072i-205 SG și DB și un loc va fi organizat în exteriorul Subsolului 1, cota -4,15.

În dezvoltarea conceptului, s-a avut în vedere dispunerea de spații vezi generoase la toate nivelurile clădirii, toate apartamentele beneficiind de terase înverzite.

Spațiile verzi vor ocupa o suprafață totală de 453 mp, reprezentând 64,99% din suprafața totală a lotului și vor fi repartizate astfel:

- 58,60 mp la nivelul solului
- 394,40 mp pe terase și fațade

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

- Metodologii: conform Legii nr. 292/2018 și Ordinului MMAP nr. 269/2020; metoda Rojanschi de determinare a indicelui global de poluare;
- Incertitudini semnificative: nu este cazul

Impactul prognozat asupra mediului

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală IPG în cazul de față, a condus la valoarea $IPG = 1,64$ rezultând astfel că prin realizarea și funcționarea obiectivului analizat mediul este supus activității umane în limite admisibile.

Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

Impactul direct

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

Un impact direct se manifestă și asupra locuitorilor din zonele învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor, cât și în perioada funcționării obiectivului. 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. Acest tip de impact se caracterizează prin faptul că este unul temporar, reversibil, se manifestă 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 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

În ceea ce privește perioada executării lucrărilor de construcții, nu se manifestă un impact cumulat determinat de executarea altor obiective în imediata vecinătate a amplasamentului.

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

Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Factor de mediu apa

- 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.

Factor de mediu aer

- împrejmuirea incintei organizării de șantier cu gard din panouri metalice;
- 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 centralelor de apartament în condensatie, care utilizează drept combustibil gazul metan din rețeaua orășenească;

- 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;
- 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 umplură 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.

Proгноza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact

Având în vedere că o așezare urbană nu este un sistem închis, iar realizarea obiectivelor generale se întemeiază pe aplicarea unui management care să conducă la dezvoltare și/sau regenerare urbană, politicile, planificarea strategică urbană, precum și realizarea programelor și proiectelor la nivelul orașului Constanța se vor face cu respectarea principiilor stipulate în Raportul „Orașe Europene Durabile” („European Sustainable Cities, Bruxelles, 1996), Declarației de la Bremen din 1997 și în spiritul Tratatului de la Amsterdam.

Dezvoltarea durabilă se va realiza astfel încât pe termen lung să se producă schimbări majore de cultură și atitudine în ceea ce privește utilizarea resurselor de către populație și operatorii economici.

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

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 marelor, 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 altele 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 = 1,64, 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 deșeurii 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;
- se va asigura curățarea roților autovehiculelor ce deserveșc organizarea de șantier înainte ca acestea să părăsească zona organizării de șantier și să circule pe drumurile publice;
- se recomandă ca beneficiarul și constructorul să stabilească de comun acord cu asociațiile de locatari ale imobilelor din vecinătate precum, intervalele orare în care să se desfășoare lucrările de construcții astfel încât aceste lucrări să nu creeze disconfort locuitorilor din zonă.

În perioada funcționării obiectivului

- pentru deșeurile generate în perioada funcționării obiectivului a fost prevăzut un spațiu special amenajat în exteriorul clădirii, la nivelul parterului, pe latura vestică a amplasamentului 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 parcarilor amenajate;
- prin proiect este prevăzută amenajarea de spații verzi în spațiul rămas disponibil la finalizarea lucrărilor de construcție, pe o suprafață de 430mp la nivelul solului, ce va putea fi suplimentată prin amplasarea de jardiniere;
- 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;
- 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.

Datele colectate în scopul realizării prezentului studiu au fost solicitate titularilor și executantului proiectului. Raportul a fost elaborat în baza datelor disponibile în prezent pentru aceasta fază de proiectare. Nu au fost întâmpinate probleme legate de furnizarea datelor în scopul întocmirii raportului privind impactul asupra mediului.

Bibliografie

- Anastasiu N., Fabian C.: Dobrogea, 1989
- Atanasiu, Ioan: Cutremurele de pământ în România, 1961
- Antipa, Gr.: Marea Neagră. Oceanografia, bionomia și biologia generală a Mării Negre, I, Imprimeria Națională, București, 1941
- Atudorei, Alexei, Păunescu, Ioan: Gestiunea deșeurilor urbane, Ed. Matrixrom, 1998.
- Abraham, Dorel: Introducere în sociologia urbană, Ed. Științifică, București, 1991.
- 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. BIANI (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.
- Geografia României. Vol. 2. Geografia umană și economică. 1984, București, Editura Academiei RSR.
- 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.
- Ionesi, Liviu: Geologia Unităților de platformă și a Orogenului nord-dobrogean , 1994
- 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.
- Rojanschi, V., Bran, F., Diaconu, Gh. : Protecția și ingineria mediului. Ed. Economică, 1997
- Simionescu I.: Flora României , Ed. Albatros, 1973.
- Suditu, B. : Mobilitatea rezidențială în municipiul București, Teză de doctorat, Universitatea din București, Facultatea de Geografie, 2005

- Ujvari, I: Geografia apelor României, 1972
- Vespremeanu, Emil: Geografia Mării Negre, 2005
- Vespremeanu, Emil: Mediul înconjurător și conservarea lui, 1981
- Voicu, Victor : Combaterea noxelor în industrie, 2002
- Zaremba, P.: Urban Ecology in Planning, 1986

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:

- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordinul MAPM nr. 269/2020 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, modificată de HG 336/2015 și HG 806/2016;

- 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, modificat prin Ord. 994/2018 ;
- O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșuri, modificat prin Ordin al MMP nr. 3838/2012;
- 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 10009/2017 – 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, modificată prin Legea nr. 187/2012;
- Legea 597/2001 privind unele măsuri de protecție și autorizare a construcțiilor în zona de coastă a Mării Negre, cu modificările și completările 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.

Documentația tehnică ce a stat la baza elaborării raportului de mediu a inclus:

- Memoriul tehnic al investiției;
- Planuri de situație;
- Plan de încadrare în zonă;
- Certificat de urbanism;
- Act de proprietate teren
- Studiu de insorire
- Studiu geotehnic
- Studiu de rezistență privind realizarea clădirii
- Aviz de Gospodărire a Apelor
- Aviz DSP
- Alte avize emise de autoritățile interesate, conform cerințelor din certificatul de urbanism