

Capitolul 1.

DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Detalii de amplasament

Proiectul propus: **CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENȚIAL – IMOBIL DE LOCUINȚE COLECTIVE S+D+P+11E (ETAJ 11 FORMAT DIN DUPLEX) CU PARCARE LA SUBSOL ȘI DEMISOL, AMENAJARE DRUMURI ACCES, ALEI PIETONALE, PARCAJE SUBTERANE, SPAȚII VERZI, MOBILIER URBAN, LOCURI DE JOACĂ EXTERIOARE, ORGANIZARE DE ȘANTIER – ETAPA III**, urmează să fie realizat pe un amplasament situat în intravilanul municipiului Constanța, în imediata vecinătate a supermarketului Kaufland și a mall-ului Vivo, **strada Ștefăniță Vodă nr. 35, lot 2** (anexa1).

Proiectul se dezvoltă într-o zonă rezidențială nouă, apărută ca urmare a expansiunii zonelor exterioare ale municipiului Constanța spre vestul zonei intravilane. În apropiere se află cartierul Veterani, cu vile și mici blocuri de locuințe, Cimitirul Municipal și blocuri edificate în anii 1980, cu regim mare de înălțime, precum și construcții cu diverse funcțiuni, care completează caracterul rezidențial, între care predomină cele comerciale.

Terenul identificat cu **nr. cadastral 253497** are o suprafață de **13.689 mp** și este în proprietatea societății **Maritimo Residence S.R.L.** conform Act de dezmembrare nr. 314/26.02.2021 (anexa 2) și Extras de Carte Funciara pentru informare nr. 253497, cu drept de ipotecă în favoarea Libra Bank S.A.

Zona este reglementată din punct de vedere urbanistic în concordanță cu prevederile PUZ aprobat cu HCLM Constanța nr. 286/29.06.2006 privind modificarea HCLM Constanța nr. 380/25.07.2005 și HCL Constanța nr. 106/28.02.2008 privind îndreptare eroare materială HCL nr. 286/2006 privind aprobare PUZ – Aurel Vlaicu, detaliat prin H.C.L. nr.559/19.12.2019.

În Certificatul de urbanism nr. 2632 din 20.10.2022 (anexa 3), eliberat de Primăria municipiului Constanța pentru prezentul proiect, a fost înscrisă folosirea actuală a terenului ca fiind **curții construcții – teren**, destinația sa fiind UTR6 – târg săptămânal, cu funcțiuni permise: **locuire colectivă, servicii și comerț** cu accente verticale de înălțime numai în zona intersecției b-dului Aurel Vlaicu - strada Ștefăniță Vodă – P+18-20E – conform HCL 286/2006.

Conform anexei la Ordinul Ministrului culturii și patrimoniului cultural național nr. 2.361/2010, 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, dar asupra lui nu operează interdicții temporare sau definitive de construire.

Imobilul este situat în zona B de impozitare a municipiului Constanța și are următoarele vecinătăți:

- ✓ la Nord – strada Ștefăniță Vodă;
- ✓ la Sud – teren proprietate privată lot 1 și lot 2;
- ✓ la Est – drum de acces și teren proprietate ;
- ✓ la Vest – teren proprietate lot 3.

Amplasamentul investiției propuse este descris de următorul inventar de coordonate în proiecție STEREO 1970 (anexa 4).

Tabelul nr. 1: Inventar de coordonate

Nr. crt	Nr. pct	X(m)	Y (m)
1	1	306661.617	788803.143
2	2	306624.920	788776.840
3	3	306595.662	788758.789
4	20	306572.090	788623.950
5	21	306572.950	788622.890
6	22	306574.370	788620.570
7	23	306574.846	788619.794
8	24	306741.424	788729.734
9	25	306712.020	788763.540
10	26	306668.320	788807.950
11	27	306667.010	788807.010
12	28	306666.660	788806.760
13	29	306662.020	788803.440
14	30	306598.386	788641.245
15	31	306616.744	788653.377
16	32	306596.590	788707.905
17	34	306574.734	788745.879

Accesul în zona amplasamentului se face din str. Ștefăniță Vodă aflată în legătură directă cu blv. Aurel Vlaicu.

O suprafață de 540 mp din amplasamentul studiat va fi afectată de suprafață, uz și servitute în favoarea E-Distribuție Dobrogea SA pentru alimentare cu energie electrică.

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

Tema de proiectare stabilită pentru investiția propusă prevede edificarea pe amplasamentul analizat, a unui **imobil de locuințe colective S+D+P+11E (etaj 11 format din duplex) cu parcare la subsol și demisol, amenajare drumuri acces, alei pietonale, parcaje subterane, spații verzi, mobilier urban, locuri de joacă exterioare, organizare de șantier.**

Proiectul face parte dintr-o viziune urbanistică mai amplă asupra zonei, iar dezvoltarea imobiliară a presupus trei etape de realizare. Etapa II și etapa III se desfășoară în prezent pe lotul 2 analizat, beneficiar fiind Maritimo Residence S.R.L.

Realizarea primei etape s-a desfășurat pe terurile învecinate, pentru beneficiarul Gran Via România S.A. În paralel a fost necesară dezvoltarea infrastructurii de rețele și căi de acces pentru ansamblurile rezidențiale din zonă, rezolvată de dezvoltatorii imobiliari.

În ceea ce privește propunerile Maritimo Residence SRL, demersurile pentru autorizarea imobilului propus în etapa II, pe lotul 2, s-au finalizat prin obținerea Deciziei Etapei de încadrare nr. 111/203.03.2023 și ulterior a Autorizației de construire nr. 1068/11.12.2023 (anexa 5).

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 6.

Tabelul nr. 2: Bilanțul teritorial

SUPRAFAȚA TERENULUI				
13.689 mp (cf. acte și măsurători cadastrale)				
SUPRAFETE	EXISTENT	AUTORIZAT etapa II	PROPUS etapa III	TOTAL lot 2
Suprafața construită la sol	0,00 mp	1.465,38 mp	1.465,38 mp	2.930,76 mp
Suprafață proiecție la sol et. 1	0,00 mp	1.813,53 mp	1.813,53 mp	3.627,06 mp
Suprafața desfășurată totală	0,00 mp	23.060 mp	23.060 mp	46.120 mp
P.O.T.	0%	10,70 %	10,70 %	21.40 %
C.U.T.	0	1,68	1,68	3.36

Circulațiile carosabile (străzi de acces, parcări) vor fi organizate pe o suprafață de 2933,38 mp, iar circulațiile pietonale vor ocupa o suprafață de 3560,26 mp din suprafața lotului.

Proiectul se încadrează astfel în prevederile documentațiilor de urbanism care indică POT max = 50.

Înălțimea imobilului M3 va fi de + 27.10 m raportat la RMN.

Organizarea spațial-funcțională

Imobilul propus în actuala etapă a proiectului va fi compus din două tronsoane (două scări). Primul tronson va avea 86 de unități locative, iar cel de-al doilea 106 unități locative, însumând în total 192 locuințe. Etajul 11 va fi format din duplexuri. Acestea vor putea găzdui un număr de 413 persoane. Parcările vor fi asigurate la nivelul subsolului și demisolului (anexa 7 – CD).

Înălțimea spațiilor interioare- înălțimile de nivel vor fi:

- Subsol - 3.20 m
- Demisol - 3.00 m
- Parter – 2.90 m;
- Etaj curent- 2.90 m.

Circulația verticală se va face astfel:

- Scară închisă, în 3 rampe- tip: persoane- 2 fluxuri;
- Scară acces intrarea principală/secundară;
- Rampă elevatoare acces pentru persoane cu dizabilități

Accesul auto la subsol se face prin intermediul unor rampe auto cu o declivitate de 18%, pe latura sud-vestică. Lățimea rampei este de 5.00 m și înălțimea golului de acces de 2.35 m. Dimensiunile locurilor de parcare sunt variabile, dar nu mai mici de 2.30 m x 5.00 m.

Culoarele de circulație a mașinilor care intră în subsol vor avea o lățime de 5.00 m și o înălțime liberă de 2.85 m.

Structură și rezistență

Infrastructura, conform Memoriului de rezistență întocmit de Concept Structure S.R.L., se realizează sub forma unei cutii rigide compusă din ansamblul pereților de contur de subsol și interiori, de diafragma orizontală reprezentată de planșeul demisolului de la cota 0.00, respectiv radierul la parea inferioară. Aceasta a fost considerată suficient de rigidă și rezistentă pentru a asigura condiția de încastrare a elementelor verticale ale structurii la nivelul planșeului peste subsol.

Infrastructura se va realiza astfel:

- Fundare indirectă prin intermediul unui radier general cu înălțime de $h=1,00$ m ce reazemă pe piloți din beton armat cu diametrul de 880 mm, având fișa cu o lungime de 11,00 m.
- Parapeți perimetrali din beton armat – grosime 30 cm;
- Pereți subsol interiori – grosime de 30 cm;
- Stâlpi beton armat – 40 x 100 cm;
- Placa peste subsol va fi formată din grinzi cu grosime de 20 cm.

Suprastructura este alcătuită din două corpuri asemănătoare, între care s-a prevăzut un rost seismic cu lățimea de 15 cm. Pereții vor prelua majoritatea încărcărilor verticale și orizontale, contribuind la preluarea forțelor tăietoare la baza clădirii depășind 65% din forța tăietoare de bază.

Suprastructura se realizează astfel:

- Pereți – grosime de 30 cm;
- Grinzi cu dimensiuni de: 25 x 50 cm, 30 x 50 cm, 35 x 50 cm;
- Stâlpi: 40 x 100 cm, 60 x 100 cm și 100 x 100 cm, în formă de T;
- Plăci – grosime de 13 cm.

Materialele folosite. Pentru realizarea structurii derezistență se va utiliza beton de tipurile: C30/37, C35/45, C40/50, C25/30. Oțelul pentru beton ce se va utiliza este de tip BST500S, clasa de ductilitate C. Îmbinările armăturilor elastice se vor face prin suprapunere sau prin sudură în cochilie sau cu eclise.

Închiderile exterioare sunt realizate din pereți din zidărie de BCA cu grosimi de 30 - 20cm, termoizolați cu polistiren expandat de 10 cm grosime. Pereții de compartimentare între apartamente au o grosime de 20 cm, iar pereții din apartamente au o grosime de 10 cm și sunt realizați din zidărie de BCA.

Planșeele peste demisol se vor termoizola cu polistiren expandat de 10 cm grosime, asigurându-se o rezistență termică corectată $R'=3,23 \text{ m}^2\text{K/W}$. Placa de la demisol se va termoizola cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, asigurându-se o rezistență termică corectată $R'=2.08\text{m}^2\text{K/W}$. Planșeul ultimului etaj se va izola cu polistiren expandat de 20 cm, asigurându-se o rezistență termică corectată $R=5,10 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Coefficientul global de izolare termică pentru fiecare tronson fiind de $G_{ef}=0,63 \text{ W/m}^3\text{K}$, $G_N=0,65 \text{ W/m}^3\text{K}$, condiție respectată conform prevederilor Normativului C107/2005.

Compartimentările interioare sunt realizate din pereți din BCA de 20 cm perimetrul apartamentelor, cât și în interiorul acestora 10 cm din BCA. Compartimentări suplimentare în interiorul apartamentelor se vor realiza din pereți de gipscarton montați simplu pe structura metalică CW75 de 10cm grosime pentru ghețele de instalații, realizați cu plăci de 12.5mm normale, în camerele de locuit și holuri și cu plăci de 12,5mm cu rezistență la umiditate, în bucătării, băi și grupuri sanitare. Ghețele de instalații vor fi închise cu pereți de gipscarton de 7,5cm grosime cu plăci de 12,5mm normale, montate doar pe o parte, în holuri și cu plăci de 12,5mm cu rezistență la umiditate, montate doar pe o parte, în băi și grupuri sanitare. Toate golurile ghețelor de instalații se vor termoizola și fonoizola cu vată bazaltică incombustibilă.

Finisajele interioare – sunt cele tipice din blocurile de locuințe: pardoseli din parchet laminat în camerele de locuit (camera de zi, dormitor, holuri); pardoselie din gresie ceramica în bucătării și grupuri sanitare; pardoseli din gresie porțelanată de trafic greu, antiderapantă în logii și balcoane; pardoseli din gresie antiderapantă ceramică în casa scării și coridoare; placare cu faianță H=1,50 m numai pe frontul de lucru în bucătării și în baie, faianță perimetrală la H = 2,10 m.

Tâmplăria interioară este compusă din uși metalice antifracție pentru intrare în apartamente și uși cu tâmplărie din HDF în interiorul apartamentelor.

Finisajele exterioare – se folosesc tencuieli decorative aplicate pe termosistem din polistiren de 10 cm. Culoarele folosite la tencuiala decorativă vor fi de alb în primul plan și gri închis în planul secund, intradosul plăcilor și a pereților interiori ai logiilor.

Tâmplăria exterioară este compusă din uși și ferestre cu tâmplărie PVC, pentacamerală, low-e, cu geam termoizolant – la accesul în balcoane și logii și uși cu tâmplărie din aluminiu, pentacamerală, low-e cu geam termoizolant – la intrarea în bloc.

Acoperișul va fi de tip terasă circulabilă ocazional, pentru întreținerea acesteia și se va izola cu polistiren extrudat de 20 cm și hidroizolație.

Relația cu construcțiile și obiectivele învecinate

Conform planului de situație pentru ansamblul rezidențial Gran Via Marina (anexa 8), dispunerea noului imobil (M3), edificat de MARITIMO RESIDENCE S.R.L., în raport cu construcțiile și amenajările vecine se va face la următoarele distanțe:

- La nord
 - str. Ștefăniță Vodă –distanțe cuprinse între 17,45 m și 18,15 m de axul stăzii;
 - baza sportivă –distanțe cuprinse între 30,03 m și 49 m;
- La Sud
 - str. proiectată în interiorul lotului –distanțe cuprinse între 27,9 m și 29,10 m de axul străzii și 19,40 m față de parcări;
 - imobil M2 autorizat (S+D+P+11E) - distanțe cuprinse între 45,89 m și 75,5 m;
- La vest
 - Strada de acces proiectată - distanța minimă de 10,6 m de axul străzii;
 - cca. 121 m față de axul blv Aurel Vlaicu.
- La est
 - strada proiectată - dispunerea se va face la o distanță m inimă de 11.5 m;
 - imobilul autorizat T1 (bloc locuințe colective 2S+P+11E) - distanța va fi de 24,88 m.

Organizarea circulației

Prin amplasarea noului imobil nu este necesară remodelarea circulațiilor publice existente în zonele adiacente amplasamentului (strada Ștefăniță Vodă, blv. Aurel Vlaicu). În interiorul lotului, accesul la imobile se va face pietonal și auto de pe Străzile proiectate din Est, Vest și Sud. Configurația acceselor la drumurile publice va asigura intervenția mijloacelor de stingere a incendiilor.

Conform HCL nr. 113/2017, HCL nr. 28/2018 și HCL nr. 532/2018 pentru imobilul M3 prevăzut în etapa III a proiectului este necesar un număr de 230 locuri de parcare (192 unități locative cu suprafețe mai mici de 100 mp – câte 1 loc de parcare și 20% locuri pentru vizitatori). Acestea vor avea următoarea distribuție:

- 56 locuri de parcare la nivelul subsolului
- 56 locuri de parcare la nivelul demisolului
- 33 locuri de parcare la nivelul solului
- 85 locuri de parcare vor fi închiriate în imobilul parking 2S+D1+D2 ce se va realiza în ansamblul rezidențial

Accesul în parcare de la subsol și demisol se va realiza prin intermediul unor rampe cu panta de maximum 18%.

Proiectul a primit avizul Comisiei de circulație din cadrul Primăriei Municipiului Constanța anexa 9 .

Parcățile exterioare nu se vor amplasa la distanțe mai mici de 5 m de ferestrele imobilelor conform planului de situație.

Trotuarele propuse se vor racorda cu circulațiile carosabile propuse și se vor conforma cu rampele de acces pietonal între trotuar și carosabil pentru a facilita accesul persoanelor cu handicap.

Este prevăzută realizarea unor zone pentru colectarea deșeurilor menajere la nivelul demisolului fiecărui tronson, cu acces facil pentru autovehiculele de salubritate. Amplasarea acestor spații se va face astfel încât să se împiedice emisia de mirosuri dezagreabile, prezența insectelor și animalelor, crearea focarelor de infecție, poluarea apei sau a solului. O altă soluție ar fi amplasarea ghenelor în sistem îngropat, în exteriorul clădirii. Soluția va fi aleasă în colaborare cu serviciul local de salubritate. Distanțele dintre zonele de depozitare a deșeurilor și ferestrele imobilului va fi mai mare de 5 m.

Spații verzi

Proiectul propune amenajarea de spații verzi pe o suprafață totală de 4677,42 mp, din care 4304,48 mp la sol și 372,94 mp la nivelul teraselor celor două imobile prevăzute pentru etapa II, respectiv etapa III a proiectului. Aceste suprafețe reprezintă 34,16% din suprafața lotului studiat, depășind procentul minim de 30% impus prin HCJ 152/2013 pentru funcțiuni rezidențiale.

Se vor utiliza instalații automate de irigație pentru spațiile de la nivelul solului și 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 asigură estetica și funcționalitatea maximă a spațiului amenajat.

Spațiile verzi de pe terase vor fi îngrijite de fiecare proprietar în parte.

Utilități

Zona unde 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.

Traseele rețelilor existente și propuse sunt ilustrate în anexa 10.

Alimentarea cu apă potabilă a obiectivului se va realiza din rețeaua orășenească existentă în zonă. Apa va fi utilizată în scop menajer, pentru stropirea spațiului verde și pentru stingerea incendiilor, dacă va fi cazul.

Beneficiarul a solicitat și a obținut avizul de amplasament nr. 104/102220/01.02.2023 al RAJA S.A (anexa 11) în care se precizează următoarele:

- Imobilul deține un branșament Dn 110 mm PEHD, contorizat, care alimentează Blocul M1 și un branșament Dn 32 mm PEHD, contorizat, pentru organizarea de șantier;
- Pe str. Ștefăniță Vodă există conducta magistrală Dn 500 mm OL
- În zona amplasamentului există două colectoare menajere Dn 250 mm PVC-KG, ce nu se află în întreținerea RAJA SA.

Alimentarea cu apă rece a clădirii se face de la rețeaua de apă publică existentă în zonă, prin intermediul unei conducte din polietilenă de înaltă densitate.

Coloana de apă rece va fi din PPR, iar distribuția în apartamente se va realiza din țevă de polietilenă reticulată (Pe-Xa).

Racordurile de apă pentru obiectele sanitare se vor realiza cu țevă ½”.

Instalația mai cuprinde robineti colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile la obiectele sanitare și robineti de sectorizare. Toate armăturile vor fi de tip demontabil, integrarea acestora în sistemul de conducte realizându-se cu racorduri olandeze. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Se va urmări pe cât posibil ca toate conductele neînglobate în structura clădirii să fie poziționate în ghene sau mascate cu elemente de design. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Racordurile la obiectele sanitare, acolo unde nu sunt ghene de instalații sanitare care să poată fi utilizate, se vor poza pe cât posibil în șlițuri realizate în tencuiala pereților. Echiparea cu obiecte sanitare a grupurilor sanitare tratate în prezenta documentație se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile cu fotocelulă și robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere vor fi stabilite de comun acord cu beneficiarul. Obiectele sanitare vor fi fixate pe cadre metalice de tip Geberit sau similar, prevăzute cu toate elementele necesare montajului. Cadrele vor fi mascate în pereți de gips carton.

Conductele de distribuție apă rece și apă caldă se izolează cu tuburi izolante din cauciuc sintetic.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora se vor stabili de comun acord cu beneficiarul investiției.

Cu acordul deținătorului de rețele din zonă se va proceda la racordarea imobilului la conductele de distribuție apă potabilă și canalizare. Conform HG 930/2005, cap VIII, art. 30, alin. “e” precum și a Regulamentului Tehnic al RAJA SA Constanța, se va avea în vedere condiția de respectare a culoarului de teren de 3m stânga –dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei de alimentare cu apă ce reprezintă zonele de protecție sanitară cu regim sever și culoarului de teren de 3m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de canalizare ce cuprind zona de protecție și de siguranță, care nu se vor betona și pe care nu se vor realiza construcții provizorii sau definitive. În aceste zone terenul va fi acoperit cu material demontabil (dale, pavele).

Consumul de apă va fi contorizat prin intermediul unui apometru cu citire de la distanță clasa C Dn 80 mm și robineti de închidere și golire Dn 100 mm.

Alimentarea cu apă pentru stingerea incendiilor

Conform memoriului de instalații conceput de CSP PROIECT SRL Năvodari, premisa esențială a proiectului este de a asigura instalațiile necesare, concomitent cu exigențele obligatorii, adoptând soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații performante, fiabile și condiții superioare de utilizare, concomitent cu un efort investițional minim.

Protecția împotriva incendiului se va face prin prevederea următoarelor tipuri de instalații:

- instalații de stingere a incendiului – hidranți interiori
- instalații de stingere a incendiului – hidranți exteriori
- instalații de stingere a incendiului – coloană uscată

Se propune extinderea cu conducte PEID Pn 10 De=75mm pentru rețeaua exterioară de hidranți aferenă blocurilor M2 și M3.

Hidranți interiori

Conform P118/2-2013 și NP 127:2009, la parcajele subterane din categoria P1, P2, P3 și P4 hidranții interiori trebuie să asigure minimum două jeturi în funcțiune simultană și timpul de funcționare de minimum 30 de minute.”

- Debitul specific minim al unui jet: 2.10 l/s
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană pe clădire: 2
- Debitul de calcul al instalației: 4.2 l/s
- Timp de acționare al hidranților interiori: 30 min
- Necesari apă hidranți interiori: $4.2 \times 30 \times 60 = 2520 \text{ l} = 7.56 \text{ mc}$
- Lungimea furtunului plat L=20 m

Hidranții de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în strictă concordanță cu geometria spațiilor protejate.

La nivelele de parcare auto s-a adoptat sistemul de stingere uscat. Hidranții nou propuși se vor racorda la inelul existent din faza I de execuție prin prelungirea acestuia.

Fiecare hidrant uscat este prevăzut cu buton de acționare a electrovanei existente.

Hidranții interiori vor fi montați în nișe sau aparent, după caz, și se echipează cu:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari;
- furtun plat, Dn 50 mm, lungimea 20 m;
- țeavă de refulare universală (cu 3 poziții de reglare - pentru jet pulverizat, pentru jet compact și pentru închidere);
- ajutor de pulverizare a apei tip C, $\phi 13 \text{ mm}$;
- cheie de manevră.

În instalație este asigurată presiunea la orificiul țevilor de refulare ale hidranților de incendiu interiori de maxim 4,0 bar. În acest scop se vor prevedea reductoare de presiune pe racordurile hidranților la care presiunea poate depăși valoarea maximă admisă. Presiunea minimă la țeava de refulare a hidranților de incendiu interiori cu ajutor de 12 mm va fi de 20 mH₂O. Robineții hidranților de incendiu vor fi montați la înălțimea de 0,8m ... 1,5m.

Instalația interioară de hidranți interiori va fi separată de restul instalațiilor și se va executa din țeavă de oțel, îmbinată prin filet.

Suținerea conductelor din oțel se va face respectant normativul P118/2-2013.

În apropierea hidranților de incendiu se vor monta lămpi pentru asigurarea iluminatului de siguranță și marcarea acestora, conform proiectului de instalații electrice.

Debitul și presiunea necesare funcționării hidranților interiori vor fi asigurate de la gospodăria de incendiu ce va situați între imobilul M1(C1) și imobilul M2 (C2). Va exista o rezervă de apă pentru incendiu de cca. 360 mc reprezentat de piscina propusă între imobilele M2 și M3 din ansamblul rezidențial (vezi anexa 12).

Hidranți exteriori

Conform NP 127/2009 art 154 paragraf (4) anexa 7 debitul de apă pentru stingerea din exterior a unui incendiu este 25 l/s. Timpul teoretic de funcționare este de 3 ore.

Debitul și presiunea necesare funcționării hidranților exteriori vor fi asigurate de la inelul de hidranți exterior existent.

Coloane uscate

Conform P118/2-2013 art. 5.2, este obligatorie dotarea casei de scară cu coloane uscate și racorduri Storz D 45 mm la fiecare nivel.

Acestea se vor poza vertical prin casele de scara și se vor masca. Se vor prevedea robineti de secționare și racorduri storz la fiecare nivel, la înălțimea de 1.5 m față de pardoseală. În punctele cele mai joase se vor prevedea robineti de golire. Racordurile Storz se vor marca cu inscripția "RACORD INCENDIU".

Schema generală a instalațiilor de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor este prezentată în anexa 12.

Investiția deține un scenariu preliminar de securitate la incendiu, urmând să fie avizată de Inspectoratul pentru Situații de Urgență.

Evacuarea apelor uzate menajere

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare sunt evacuate gravitațional și colectate de rețeaua exterioară de canalizare menajeră, ce se va executa cu tubulatura din PVC-KG (greu), cu mufe etanșate cu garnituri din cauciuc și apoi deversată în colectorul menajer stradal.

La debutul proiectelor imobiliare în zona studiată a fost necesară realizarea unui sistem de canalizare nou în jurul blocurilor propuse în ansamblul multifuncțional Gran Via Marina și Tomis Park, întrucât RAJA SA nu deținea colectoare în zonă (vezi anexa 10).

Astfel s-a realizat un sistem de canalizare menajeră de tip gravitațional, pe fâșia de teren de 5 m lățime paralelă cu strada Ștefăniță Vodă (parte a domeniului privat dar care va fi predată Municipiului Constanța și se va încorpora în trama străzii Ștefăniță Vodă). Sistemul este realizat din conducte PVC-U și PEHD-RC PE100 PN10 având Dn 250mm și lungimea de 185 m. Pe rețeaua de canalizare sunt montate 5 cămine de vizitare și un cămin de grătar.

Tot pe aceeași fâșie de teren s-a propus montarea unei stații de pompare ape uzate menajere (SPAU) cu două pompe (1A+1R), fiecare având $Q = 34,8$ l/s și $H=50$ mCA. Stația de pompare este dimensionată pentru a prelua debitele de apă uzată generate de ansamblurile rezidențiale Gran Via Marina și Tomis Park.

Aceasta va descărca apele uzate prin intermediul unei conducte de refulare Dn 200 mm PEHD RC PE100 PN10, în lungime de 29 m, până la conducta de refulare ape uzate menajere existentă pe partea sud-estică a blv. Aurel Vlaicu și de aici printr-o altă conductă de refulare de 28,5 m lungime, până la conducta de refulare ape uzate menajere existentă pe partea nord-vestică a blv. Aurel Vlaicu.

În punctul de racordare a conductei de refulare proiectată cu conducta de refulare existentă se va înlocui un tronson de conducte PREMO Dn 800 cu conductă oțel Dn 800 și se va realiza un cămin de vizitare (vezi anexa 10).

Pentru consumatorii din clădire s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare: PP 40 pentru lavoare, PP 110 pentru WC-uri și PP 50 pisoare și sifoane de pardoseală. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifonare. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție respectiv coliere antifoc respectând gradul de rezistență la foc a elementului de construcție. Pentru a se evita înghețarea conductelor, toate ieșirile din clădire se vor realiza sub adâncimea de îngheț.

Canalizarea pluvială

Apele meteorice căzute pe acoperișul imobilului se vor colecta cu ajutorul receptorilor de terasă din polietilenă de înaltă densitate de unde vor fi preluate prin intermediul unui sistem de conducte din PP fiind deversate în rețeaua exterioară de canalizare pluvială.

Pentru completarea infrastructurii de rețele din zona ansamblului rezidențial, Maritimo Residence SRL a primit Autorizația de construire nr. 87/2024 pentru realizarea unei rețele de canalizare pluvială, cu bazin de retenție, stație de pompare și conductă de refulare ape pluviale (anexa 13).

Sistemul de colectare a apelor pluviale va fi de tip gravitațional.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție respectiv coliere antifoc respectând gradul de rezistență la foc a elementului de construcție.

Pentru drenajul apelor accidentale de pe pardoseala celor două nivele de parcare s-au prevăzut rigole de colectare din beton cu panta 0 de montaj. Apele pluviale de pe suprafața rampelor de acces în parcare se vor colecta cu ajutorul unor rigole din polietilenă, prevăzute cu grătar tip rețea din oțel inoxidabil. Aceste ape pluviale sunt considerate posibil infestate cu hidrocarburi, motiv pentru care înainte de a fi descărcate la canalizarea exterioară, vor fi tratate prin intermediul unui separator de hidrocarburi. Separatorul va fi din polietilenă, prevăzut cu trapă de namol și filtru coalescent.

Asigurarea agentului termic

Pentru producerea agentului termic pentru radiatoare și circuitul primar de preparare a apei calde menajere se propune montarea de microcentrale termice murale cu tiraj forțat, cu funcționare în regim de condensatie, de 24 KW și de 26 KW, în funcție de mărimea apartamentului. Apa caldă menajeră va fi preparată în regim prioritar față de sistemul de încălzire. Microcentralele se vor monta în încăperi care îndeplinesc condițiile și prescripțiile PTA1-2010, de regulă în bucătării. Gazele rezultate în urma arderii combustibilului în cazan se vor evacua în atmosferă în mod forțat, prin intermediul unui kit coaxial cu D=100/60mm.

Pentru admisia aerului de ventilație se prevede o priză de aer proaspăt în partea inferioară a peretelui exterior, lateral cazanului. Pentru evacuarea aerului viciat se prevede o gură de evacuare la partea superioară a peretelui exterior, lateral cazanului. Se va monta câte un detector de gaze și monoxid de carbon aferent fiecărei microcentrale în parte.

Evacuarea condensului se va realiza prin racordarea sifonului pentru condensat al centralei, la cea mai apropiată gură de scurgere menajeră.

Proiectul a primit aviz favorabil pentru racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale din zonă, existând posibilități în acest sens (anexa 14).

Asigurarea curentului electric

Obiectivul se va alimenta cu energie electrică în regim trifazat de la rețeaua din zonă prin intermediul firidei de bransament montată pe peretele exterior al clădirilor. Din aceste firide se va alimenta tabloul electric general aflat în parterul clădirilor. Înainte de alimentarea tabloului electric general, pe bransament se va amplasa un bloc de măsură și protecție, care cuprinde contorul trifazat de energie electrică. Protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere se realizează prin legarea la nul de protecție, prin legarea la priza de pământ și prin dispozitive diferențiale de protecție.

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.

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

1.3. Lucrări de demolare necesare

Amplasamentul este în prezent liber de construcții, fără 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.

O suprafață de 540 mp din amplasamentul studiat va fi afectată de suprafață, uz și servitute în favoarea E-Distribuție Dobrogea SA pentru alimentare cu energie electrică.

Pe fâșia de teren de 5 m lățime paralelă cu strada Ștefăniță Vodă (parte a domeniului privat, dar care va fi predată Municipiului Constanța și se va încorpora în trama străzii Ștefăniță Vodă) au fost pozate conductele de canalizare menajeră ce vor deservi zona .

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, recrearea și infrastructura transporturilor.

În prezent se construiește mai mult și mai bine, cu accent pus pe calitate - durabilitate și estetică, funcționalitate și rezistență. Scopul construcțiilor civile este asigurarea unor condiții optime pentru locuire, învățământ, cultură, sanatate, sport, comerț etc.

Utilizarea terenurilor în perioada de construire

În cazul de față, în vederea realizării lucrărilor de construcții ale imobilului propus, nu vor fi necesare lucrări de demolare sau igienizare a terenului întrucât acestea au fost realizate printr-un proiect anterior. De asemenea nu va fi necesară amenajarea unei noi organizări de șantier folosindu-se cea aferentă lucrărilor autorizate pentru construirea blocului M2.

Vor fi necesare însă lucrări pentru:

- lucrări de terasamente;
- lucrări de excavare a pământurilor în vederea realizării fundațiilor și nivelurilor de subsol.
- Săpături, sprijiniri, așternere pat de pozare, umpluturi;

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

- Realizare infrastructură;
- Realizare structură din beton armat;
- Realizare închideri perimetrare din zidărie de BCA;
- Realizări compartimentări interioare din zidărie de BCA;
- Realizare instalații interioare;
- Realizare finisaje interioare și exterioare;
- Realizare instalații exterioare;
- Realizare împrejmuire teren;
- Amenajare exterioară – locuri de parcare, spații verzi, alei de acces auto și pietonale.

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

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%.

După 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 va fi de 2930,76 mp pentru etapele II și III ale proiectului, cu un procent total de ocupare a terenului de 21,40 %, sub valolarea POT autorizată de 50%.

Locurile de parcare sunt prevăzute la nivelul parterului, dar și în subsolul și demisolul clădirilor permițând amenajarea de spații verzi la sol pe o suprafață de 4304,48 mp.

Nu va fi necesară remodelarea circulațiilor publice existente în zonele adiacente amplasamenteului (strada Ștefăniță Vodă, blv. Aurel Vlaicu). În interiorul lotului, accesul la imobile se va face pietonal și auto de pe Străzile proiectate din Est, Vest și Sud.

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

Investiția presupune realizarea unui imobil de locuințe colective compus din două tronsoane având un regim de înălțime S+D+P+11E . Capacitatea proiectată este de 192 unități locative. 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 orășenească de apă și canalizare și la rețeaua urbană de electricitate și de gaze.

În ceea ce privește aspectul cantitativ legat de aceste consumuri, proiectele tehnice de specialitate au realizat o serie de estimări, 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 brânșa 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 potabil, menajer și pentru udarea spațiului verde.

În privința apelor uzate menajere, acestea vor fi evacuate în noua rețea de canalizare zonală și apoi în cea orășenească, fiind ulterior tratate în stația de epurare Constanța Nord.

În perioada executării studiului geotehnic în zona amplasamentului, pentru determinarea litologiei zonei și stabilirea condițiilor de fundare, apa subterană a fost interceptată la adâncimi cuprinse între - 12,4 m (F1) și -14,4 m (F5). În anexa 15 sunt evidențiate forajele geotehnice executate pe amplasamentul pe care urmează să fie realizat imobilul M3, în cadrul studiului geotehnic mai amplu ce a vizat toată zona de realizare M1-M3.

Terenul este situat la o cotă 25-30mdMN, iar direcția generală de curgere generată de morfologia terenului natural în suprafață este Sud-Nord, către Lacul Siutghiol.

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

În perioada executării lucrărilor de construcții

Organizarea de șantier ce va deservi lucrările aferente ambelor clădiri, M2 și M3, va fi dotată cu toalete ecologice mobile, ce vor fi prevăzute cu lavoare. Toaletele vor fi vidanjate periodic, cu firme autorizate. Se va asigura un număr suficient de toalete.

Apele uzate vidanjate trebuie să îndeplinească condițiile de calitate conform NTPA 002/2005. Acestea vor fi transportate de către firma autorizată ce asigură vidanjarea, 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.

Conform studiului geotehnic efectuat pentru întregul ansamblu rezidențial, o serie de excavații și lucrări de consolidare vor coborâ sub nivelul apei subterane, fiind necesare epuizamente. În cazul imobilului M3, dacă va fi cazul, se va realiza un proiect de drenaj epuizament care, funcție de suprafață (bază excavație și taluzuri), cantitatea de apă meteorică și % din apa subterană (o suplimentare a ariei în bază) va stabili numărul de pompe necesare evacuării.

Soluțiile tehnice de realizare a epuizamentelor se vor corela cu tehnologia de execuție a lucrărilor din interiorul incintei. Gestionarea apelor provenite din epuizamente va necesita o sursă de deversare a acestora, fiind interzisă cu desăvârșire evacuarea acestor ape necontrolat pe teren sau în zonele învecinate.

Acestea se vor putea evacua în canalizarea pluvială, fiind ape nepoluate. Se va obține avizul autorităților competente și a deținătorului sursei, înainte de evacuarea acestor ape de epuiment.

În perioada funcționării obiectivului

Evacuarea apelor uzate menajere generate în 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 asigură un nivel de trai civilizat 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.

În jurul construcțiilor se vor adopta măsuri de preluare și dirijare controlată a apelor de precipitații în exteriorul incintei, precum realizarea de trotuare etanșe, burlane, rigole etc. Apele pluviale de pe acoperișuri și terase vor fi colectate și vor fi evacuate prin burlane în zonele de spații verzi de pe amplasament.

Apele pluviale de pe platformele de parcare (exterioare și interioare) și trotuare vor fi colectate separat de apele uzate menajere și înainte de a fi descărcate la canalizarea exterioară, vor fi tratate prin intermediul unui separator de hidrocarburi. Separatorul va fi din polietilenă, prevăzut cu trapă de namol și filtru coalescent.

Etaple de construire și funcționare ale obiectivului propus nu presupun preluare de ape din subteran sau corpuri de apă de suprafață și nici deversarea de ape uzate în corpuri naturale sau antropice de apă.

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, are asociate emisii de poluanți precum NO_x, SO_x, CO, pulberi. Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variație substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de construcție.

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

Este evident faptul că 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 nederijate 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 nederijate, 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 în 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.

Deși în zona demisolului și subsolului având 112 locuri de parcare emisiile nu vor înregistra valori mari, întrucât spațiul este destinat staționării autovehiculelor, s-au prevăzut instalații de defumare și evacuare noxe. Astfel, ventilarea și defumarea subsolului și a demisolului se va realiza printr-o instalație mixtă, adică introducerea aerului se va face prin rampele de acces auto, prin tiraj natural, iar evacuarea fumului se va realiza mecanic cu ajutorul ventilatoarelor de defumare F400/2h, parcajul nefiind prevăzut cu instalații de stingere automată tip sprinkler. Suprafața de admisie a aerului va fi de 9dm² pentru un autoturism conform art.125 din NP127/2009.

Sistemele vor fi proiectate ca să asigure controlul circulației fumului astfel încât acesta să curgă spre gurile de evacuare, în acest mod protejând atât căile de evacuare, cât și căile pentru accesul serviciului de urgență în vederea intervenției. Debitul evacuat pentru realizarea defumării este de 900 mc/h pentru un loc de parcare conform Normativului NP 127-2009.

Ventilatoarele de defumare vor fi amplasate pe învelitoarea clădirii. Ventilatoarele de defumare vor fi conectate la tubulaturi de beton sau tablă zincată torcretată, având EI180 care va cobori în subteran (anexa 16).

Pentru dirijarea fumului și a noxelor către grilele de evacuare se vor instala ventilatoare centrifugale de impuls. Alimentarea electrică a ventilatoarelor de defumare și a ventilatoarelor centrifugale de impuls se face din tabloul de consumatori vitali (din sursa electrică de baza și de rezerva), conform Normativ NP 127 – 09, art. 133. Starea de funcționare sau nefuncționare al ventilatoarelor va fi semnalizată la dispeceratul de securitate, conform Normativ P 118 – 99, art. 2.5.25.

O alta sursă de emisii în aer în perioada funcționării obiectivului o constituie funcționarea centralelor termice pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor de locuit. 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.

În privința sistemelor de răcire pe timpul verii, la proiectarea obiectivului s-a propus utilizarea unor echipamente ce vor funcționa doar cu agenți frigorigfici agrementați.

În zona orașului Constanța și deci și în zona amplasamentului studiat, condițiile meteorologice de dispersie a poluanților în aer sunt foarte bune. Astfel nu vor apare concentrații mari de poluanți în aer care să afecteze semnificativ calitatea acestuia.

Etapile 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.

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 materiale 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.

În anul 2018, Consulting Soil Engineering SRL a executat un studiu geotehnic la nivelul terenului identificat cu nr. cadastral 253497 aflat în proprietatea societății Maritimo Residence S.R.L., ce viza stabilirea stratificației terenului, nivelul pânzei freatice și condițiile de fundare, în vederea realizării unui ansamblu rezidențial. Au fost executate 5 foraje geotehnice cu prelevare continuă de probe, până la adâncimi de 30-40 m, și două penetrări dinamice SPT cu adâncimea de 15-25 m (vezi anexa 15).

Concluziile studiului au fost următoarele:

- Perimetrul cercetat se găsește la o cotă 25-30mdMN
- În suprafață este prezentă o umplură antropică din moloz și alte resturi de construcții
- Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul natural se regăsește pe stratul de prafuri argiloase loessoide care cantonează roca de bază- calcar degradat și argila roșie
- Direcția de curgere generată de morfologia terenului natural este Sud-Nord, către Lacul Siutghiol
- Nivelul hidrostatic apare la adâncimi cuprinse între 12,4 (F1) și 14,4 m (F5) – aferente imobilului M3

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.

Nu se pune problema afectării stratului de sol vegetal întrucât acesta este compromis de depozitări necontrolate de moloz și resturi de construcții, realizate în timp.

În perioada de funcționare a obiectivului surse de poluare accidentală a solului pot fi:

- 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.

Una dintre cele mai importante măsuri de atenuare a poluării în cazul celor mai bune practici este de a evita daunele inutile aduse solurilor care nu sunt direct afectate de activitatea de construcție, de exemplu terenurile destinate a fi utilizate ca grădini sau spații verzi publice.

În situația obiectivului propus, organizarea de șantier se va executa pe terenul aflat în proprietatea beneficiarului, fără afectarea domeniului public sau privat din zonă. Totodată lucrările de sistematizare la finalizarea obiectivului prevăd amenajarea de spații verzi, redând astfel circuitului natural o suprafață de 4304,48 mp de sol.

În condiții de desfășurare normală a activităților, de împréjmuire 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.

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 oboselii și perturbă activitățile umane. Din acest motiv poate fi considerat ca unul din “efectele secundare” negative ale civilizației.

Tendența 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.

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 trebuie să se încadreze 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 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.

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 telefonie mobilă cu condiția ca valorile limită de expunere a publicului să fie respectate (<https://radio-waves.orange.com>).

Conform declarațiilor directorului Institutului de Sănătate Publică București: "Nivelul câmpului electro-magnetic în orașele în care s-au făcut măsurători este mult sub limitele admise în România și în Europa, de la 2w/mp în zona de 400 de Mhz, crescând la 10 w/mp în zona de 2000 Mhz. În București și în celelalte orașe măsurătorile au arătat maxim 10% din 2w/mp. Nu numai antenele GSM emit camp electro-magnetic. Dacă s-ar opri antenele GSM câmpul electro-magnetic nu ar scădea nici cu 50%." (Irna Csiki, Hotnews.ro).

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, virusi)

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

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

1.6.7. 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, 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.

Din informațiile puse la dispoziție de proiectant prin Studiul de însorire executat pentru ansamblul rezidențial (M1, M2 -autorizate, M3 în procedură), se desprind următoarele concluzii pentru ziua de 21 decembrie (solstițiul de iarnă):

- Clădirea A (locuință colectivă) – este însorită în proporție de 100% începând cu ora 8:30 până la ora 10:00 pe fațada din Nord-Est, iar fațada din Sud-Vest este însorită în proporție de 100% începând cu orele 14:00, până la ora 15:30;
- Clădirea A' (imobil locuințe colective propusa etapa II) – este însorită în proporție de 100% pe fațada din Nord-Est, începând cu ora 8:00, până la ora 09:30, și pe fațada Sud-Vest începând cu orele 13:30, până la ora 15:00;

- Clădirea A (imobil locuințe colective propus etapa III) – este însoțită în proporție de 100% începând cu ora 10:30, până la ora 12:00 pe fațada din Nord-Est, în timp ce fațada din Sud-Vest este însoțită în proporție de 100% începând cu orele 13:30, până la ora 15:30;
- Clădirea B (clădire de birouri propusă) – este însoțită în proporție de 100% începând cu ora 8:00 până la ora 09:30 pe fațada din Nord-Est, iar fațada din Sud-Vest este însoțită în proporție de 100% începând cu orele 13:30 până la ora 16:00;
- Clădirea C (clădire tip hypermarket) – este însoțită în proporție de 100% începând cu ora 10:30, până la ora 16:00.

Astfel, toate încăperile de locuit proiectate de pe toate fațadele de la toate nivelele clădirii proiectate primesc însoțire naturală minimum 1.5 ore/zi și toate încăperile de locuit ale clădirilor învecinate de pe toate fațadele de la toate nivelele primesc însoțire naturală minimum 1.5 ore/zi (a se vedea anexa 17).

Prin poziționarea imobilelor, atât clădirile propuse, cât și vecinătățile vor beneficia de însoțire minimum o oră și jumătate la solstițiul de iarnă.

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 deșuri 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 deșuri 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 deșuri, chiar dacă este totodată una dintre cele mai ieftine soluții.

În perioada derulării lucrărilor de construcții se apreciază că principalele deșuri generate și modul de gestionare a acestora sunt următoarele:

Tabelul nr. 3

Cod deșeu	Denumirea deșeurilor	Sursa de generare	Cantități estimate/Modalități de eliminare/valorificare
17 05 04	Deșuri de pământ excavat	Realizarea fundațiilor	8.800 mc/pământ excavat va fi transportat în locuri indicate de Primărie prin AC
17 01 07	Resturi materiale de construcții și deșuri din construcții	Construcții și construcții - montaj	4 tone/vor fi transportate în locuri indicate de Primăria Constanța

Cod deșeu	Denumirea deșeului	Sursa de generare	Cantități estimate/Modalități de eliminare/valorificare
15 02 02 ¹	Material absorbant uzat	Intervenția în caz de scurgeri accidentale de carburant	funcție de poluări produse /Va fi predat către societăți autorizate, în vederea valorificării/eliminării
15 01 01	ambalaje din hârtie și carton	Saci de ciment, adezivi, altele generate de personalul muncitor	2 t/Vor fi predate către societăți autorizate, în vederea valorificării
15 01 02	Ambalaje din plastic	folii, saci, căldări, bidoane	2 t/ se vor preda la societăți autorizate, în vederea valorificării
15 01 03	Ambalaje din lemn	paleți	Se vor reutiliza (returnare furnizor pentru transport materii prime)
17 04 11	Resturi de cabluri	Lucrări de instalații	1 t/ se vor preda către societăți autorizate, în vederea valorificării
17 06 04	Materiale izolante	Organizarea de șantier	1,5 t/ se vor preda către societăți autorizate, în vederea valorificării / eliminării
17 02 01	lemn	Organizare șantier	2,4 t/ se vor preda către societăți autorizate, în vederea valorificării
17 02 02	sticlă	Organizarea de șantier	2 t/ se vor preda către societăți autorizate, în vederea valorificării
17 02 03	Materiale plastice	Organizarea de șantier	800 kg/ se vor preda către societăți autorizate, în vederea valorificării
20 03 01 ²	Deșeuri menajere	Organizarea de șantier	5 t/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, conform Contractului de prestări servicii încheiat cu Polaris M Holding SRL (anexa 18).

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 accepta la depozitare conform criteriilor prevăzute în Ordinul MMGA nr. 95/2005, sau în vederea unei eventuale valorificări. În acest sens, în incinta organizării de șantier va fi amenajat corespunzător un spațiu unde se vor depozita pe categorii deșeurile generate în perioada derulării lucrărilor de construcții evitându-se posibilitatea producerii poluării solului, subsolului și amestecarea diferitelor categorii de deșeuri între ele;
- Se va urmări preluarea cât mai 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 împrăștierea 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 și OUG 92/2021, 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 garanței competitivității pe termen lung.

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

Tabelul nr. 4

Descrierea deșeurii	Codificarea deșeurii conform Deciziei 2014/955/UE	sursă	Modalități de eliminare/valorificare
deșeuri municipale amestecate (menajere)	20 03 01	Activități curente de locuire, igienizare,	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	renovare unități locative	
ambalaje materiale plastice	15 01 02		
Deșeurile vegetale rezultate din toaletarea spațiilor verzi	20 02 01		Ridicate de operatorul de salubritate
Deșeuri textile și voluminoase – (mobilier, covoare, saltele)	20 01 10/20 03 07		
Deșeuri de construcții și demolări rezultate din gospodăriile populației în urma activităților de amenajare/reamenajare interioară a locuințelor.	17 01 07		Precolectare la punctele fixe de colectare stabilite de primărie sau operatori autorizați
DEEE	20 01 36		
Uleiuri și grăsimi comestibile	20 01 25		
Nămol de la separatoare de hidrocarburi	13 05 02*		Vor fi predate către societăți autorizate în vederea eliminării

Spațiile de colectare și depozitare vor fi amplasate la nivelul demisolului, astfel încât să se împiedice emisia de mirosuri dezagreabile, prezența insectelor și animalelor, crearea focarelor de infecție, poluarea apei sau a solului. O altă soluție ar fi amplasarea ghenelor în sistem îngropat, în exteriorul clădirii. Soluția va fi aleasă în colaborare cu serviciul local de salubritate. Distanțele dintre zonele de depozitare a deșeurilor și ferestrele imobilului va fi mai mare de 5 m.

Spațiile pentru depozitarea deșeurilor menajere vor fi impermeabilizate, prevăzute cu sursă de apă pentru spălare și sifon de pardoseală racordat la canalizare, pentru o igienizare corespunzătoare. Deșeurile vor fi colectate pe categorii, în recipiente inscripționate, prevăzute cu capac.

Deșeurile menajere vor fi preluate de serviciul de salubritate orășenesc și transportate la depozitul ecologic autorizat (Ovidiu), iar deșeurile de materiale reciclabile 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 STUDIAȚE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE

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 bălțire și degradare a solului prin lipsa sistemelor de drenaj și depozitari necontrolate de deșeuri;
- 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).

2.1. Alternative privind alegerea amplasamentului

Motivația alegerii amplasamentului a fost legată în primul rând 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 cu HCLM Constanța nr. 286/29.06.2006 privind modificarea HCLM Constanța nr. 380/25.07.2005 și HCL Constanța nr. 106/28.02.2008 privind îndreptare eroare materială HCL nr. 286/2006 privind aprobare PUZ – Aurel Vlaicu, detaliat prin H.C.L. nr.559/19.12.2019 și evidențiată în certificatul de urbanism nr. 2632 din 20.10.2022 ca aparținând UTR6 – târg săptămânal, cu funcțiuni permise: **locuire colectivă, servicii și comerț** cu accente verticale de înălțime numai în zona intersecției b-dului Aurel Vlaicu - strada Ștefaniță Vodă – P+18-20E – conform HCL 286/2006.

Terenul face parte din zona de impozitare D, conform HCL nr. 236/2005 privind împărțirea pe zone a terenurilor din municipiul Constanța și are ca vecinătăți străzi existente și străzi proiectate.

Conform anexei la Ordinul Ministrului culturii și patrimoniului cultural național nr. 2.361/2010, 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, dar asupra lui nu operează interdicții temporare sau definitive de construire.

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.

Accesul carosabil și pietonal se realizează cu ușurință din blv. Aurel Vlaicu și str. Ștefăniță Vodă. În apropierea amplasamentului sunt prezente rețele edilitare care să faciliteze bransarea noilor obiective.

2.2. 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, fiind exclusă utilizarea de combustibil greu poluant sau utilizarea de centrale electrice care ar presupune supraîncărcarea rețelei de electricitate.
- 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 completarea locurilor 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 DEPUȘTEREA 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 înaintează 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 kmp, în timp ce zona metropolitană măsoară 2121,39 km² (ZMC).

Amplasamentul studiat se află în zona vestică a municipiului Constanța, în apropierea blv. Aurel Vlaicu, arteră ocolitoare a orașului, altădată, integrată în rețeaua rutieră urbană, în prezent. În apropiere se află cartierul Veterani, cu vile și mici blocuri de locuințe, Cimitirul Municipal și blocuri edificate în anii 1980, cu regim mare de înălțime, precum și construcții cu diverse funcțiuni, care completează caracterul rezidențial.

Prin realizarea imobilelor 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, a cărui vale a fost utilizată pentru proiectarea și construirea traseului Canalul Dunăre - Marea Neagră.

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 - Jurassic 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 19.

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.

Corpurile de apă subterane întâlnite în zona orașului Constanța sunt:

RODL04 Cobadin-Mangalia, corp subteran de adâncime, acumulat în depozite de calcare oolitice și lumașelice sarmațiene (Kersonian); hidrochimic, apa acestui corp este bicarbonată sodo-magneziană-calcică de foarte bună calitate;

RODL06 Platforma Valahă, corp subteran de adâncime, de mare extindere, zona de dezvoltare Dobrogea de Sud. Acviferul are parțial și nivel liber și este cantonat în formațiuni calcaroase și dolomitice jurasice și barremiene, uneori fracturate și carstificate, cu extindere în întreaga Dobrogea de Sud. Din punct de vedere al tipologiei hidrochimice, apele acestui imens corp de apă sunt foarte variate, mergând de la bicarbonatate la bicarbonat-clorurate și la clorurate;

RODL 10 Dobrogea de Sud, corp subteran freatic de tip poros-permeabil sau fisural, localizat în aluviuni actuale și subactuale (Holocen), în depozite loessoide (Pleistocen superior-Holocen), în loess (Pleistocen mediu-P. superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide/argile roșii (Pleistocen inferior) etc. Astfel corpul prezintă mari variații de ordin cantitativ și calitativ. (*Planul de management actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării și spațiului hidrografic Dobrogea și apelor costiere*).

În perimetrul cuprins între Falia Palazu la Nord, Marea Neagră la Est și Canalul Poarta Albă - Midia Năvodari la Vest sunt amplasate cele mai mari surse care exploatează acviferul Juristic superior – Cretacic inferior din Dobrogea de Sud și anume sursele: Caragea Dermen, Cișmea I, Cișmea II și Constanța Nord, amplasate în vecinătatea Lacului Siutghiol.

Dezvoltarea celui mai mare acvifer carstic din țară, situat în cuvertura Platformei Sud-Dobrogene, a determinat în decursul timpului rezolvarea alimentării cu apă a localităților dobrogene. Exceptând orașul Cernavodă și parțial orașul Constanța, toate localitățile județului sunt alimentate cu apă provenită din subteran.

Capacitatea instalată a captărilor de apă subterană exploatată de RAJA SA Constanța este de cca. 9,2 mc/sec. Localitățile din județ care nu sunt deservite de RAJA SA Constanța au surse proprii de apă din subteran.

Dezvoltarea celui mai mare acvifer carstic din țară, situat în cuvertura Platformei Sud-Dobrogene, a determinat în decursul timpului rezolvarea alimentării cu apă a localităților dobrogene. Exceptând orașul Cernavodă și parțial orașul Constanța, toate localitățile județului sunt alimentate cu apă provenită din subteran.

În anexa 20 sunt prezentate sursele administrate de RAJA CONSTANȚA S.A. și principalii consumatori.

Alimentarea cu apă a orașului Constanța și stațiunii Mamaia se asigură din surse administrate de RAJA CONSTANȚA S.A., astfel :

- 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.

În zona administrativă nr. 4 care deservește cartierele din Constanța Nord, în care se află amplasamentul studiat, precum și stațiunea Mamaia, și zona Mamaia Sat, sursa de apă este de profunzime (puțul P0 cu un volum de apă distribuit/zi 7800 mc/zi).

Pentru cele cinci zone administrative care asigură apa potabilă a Municipiului Constanța, la nivelul anului 2022 nu au fost înregistrate depășiri ale parametrilor calitativi analizați (*Direcția de sănătate publică a județului Constanța- Raport județean al calității apei potabile- 2022*).

Exploatarea și gestionarea în timp a acestor debite a necesitat o observare continuă a sarcinii piezometrice la cele mai importante surse de apă subterană, în special la cele din jurul lacului Siutghiol.

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

În privința gestionării apelor uzate generate pe arealul municipiului Constanța, acesta sunt tratate centralizat în cele două stații de epurare a apelor uzate:

- Stația de epurare Constanța Sud. În condiții normale apa uzată ce intră în stație este de $Q = 3.200\text{l/s}$, pe timp de ploaie debitul poate ajunge până la 6.400l/s . Procesul de epurare se realizează în două trepte: mecanic și biologic.
- Stația de epurare Constanța Nord are o capacitate de $1920\text{ dm}^3/\text{s}$. Q maxim/zi, respectiv $1.600\text{ dm}^3/\text{s}$. Q mediu/zi, a fost supusă unor ample lucrări de reabilitare finanțate prin programul ISPA. Aceasta deservește o populație de de 255.000 echivalentă și asigură tratarea apelor uzate pentru zona de nord a orașului și stațiunea Mamaia.

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, meteorologic, județul Constanța aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim.

Regimul climatic în partea maritimă în care se încadrează și proiectul studiat, se caracterizează prin veri a căror căldură este atenuată de briza mării și prin ierni blânde, marcate de vânturi puternice și umede dinspre mare.

O caracteristică topoclimatică importantă constă în influența apelor saline asupra gradului de încălzire și stocare a căldurii, ceea ce favorizează cura balneară, care se prelungește și în luna septembrie. De asemenea, nisipurile de pe plaja litorală se încălzesc mai rapid în orele de dimineață decât apa mării, favorizând practicarea helioterapiei.

Temperatura

Temperatura aerului, ca efect direct al radiației globale foarte ridicate, este mai mare decât oriunde altundeva în România, făcând din Dobrogea cel mai cald teritoriu al țării. Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10–11°C) și temperaturi medii ridicate vara (22 - 23°C). Spre litoral exista un climat cu influențe pontice, mai moderat termic, brize diurne și insolație puternică. Amplitudinea termică anuală este destul de diferențiată: 23 - 24 °C în jumătatea "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 Anticicloul Euro-Siberian sau Est-European și Depresiunea Mediteraneană), a reliefului relativ uniform și cu altitudini mici, a proximității Mării Negre și a dispunerii Carpaților Românești, Dobrogea își merită și calificativul de „cea mai vântoasă” regiune a țării (în sistemul de referință al regiunilor de deal și câmpie). Aceasta, deoarece aici se înregistrează cele mai mari valori medii ale frecvenței și vitezei vânturilor, precum și furtuni violente cu consecințe nefaste, uneori de-a dreptul dramatice (S.Ciulache, V.Torică).

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

Analiza caracteristicilor regimului eolian s-a făcut pe baza datelor meteorologice disponibile: direcția și viteza vântului – măsurate zilnic la Constanța la orele 1, 7, 13 și 19.

Pornind de la acest set de date, au fost calculate frecvența, viteza medie și abaterea standard a acestuia pe fiecare din cele 16 direcții luate în considerare, convertindu-se apoi rezultatul la 8 direcții, conform regulilor uzuale. Acești parametri au fost calculați global, pentru întreaga perioadă, anual și lunar. Analiza datelor existente pentru întreaga perioadă a scos în evidență dominația vânturilor din direcția vest, care reprezintă 18,7% din total, față de 12,5% în cazul echipartiției pe cele 8 direcții. Cea mai mică frecvență (7,1%) o au vânturile din direcția opusă – Est. Vânturile din vest sunt dominante în 6 luni (noiembrie - ianuarie și iulie - septembrie), iar în alte 4 situându-se pe locul al doilea ca frecvență.

Cea de-a doua perioadă în care sunt preponderente vânturile din Vest este datorată brizelor din sezonul cald. În perioada de primăvară (aprilie - iunie), vânturile din Sud au cea mai ridicată frecvență. Numai în februarie și octombrie domină vânturile din Nord, iar în martie, cele din Nord-Est.

Cu toate acestea, vânturile din sectorul nordic (NV, N și NE) reprezintă 40,3% din totalul anual, comparativ cu 33,8 %, cât reprezintă cele din sectorul sudic. Pe aceste direcții se înregistrează și cele mai mari viteze medii anuale: 7,4 m/s pentru nord, 6,7 m/s pentru nord-est și 4,7 m/s pentru nord-vest.

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

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

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

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

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

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

Presiunea atmosferică

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

Variația diurnă a presiunii atmosferice, este provocată în permanență de dezvoltarea și trecerea peste teritoriul României a diferitelor sisteme barice (ciclони, anticiclони 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. 5.

Tabelul nr. 5: 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 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 în vederea evaluării calității aerului înconjurător. Conform Ordinului 598/2018 al Ministerului Mediului, 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.

Situat într-o zonă puternic aerată și ventilată, municipiul Constanța nu se confruntă cu probleme majore de poluare a aerului. Emisiile de poluanți în aer sunt în general reduse și provin din procese tehnologice și industriale, de la autovehicule, ca efect al arderii combustibililor lichizi, de la instalațiile individuale de alimentare cu căldură și producere de apă caldă etc.

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.

Măsurătorile continue se realizează în 7 stații automate amplasate în zone reprezentative. Trei dintre acestea sunt amplasate în aglomerarea Constanța:

- Stația CT1 – Stație de trafic, amplasată în zona Casa de Cultură, blv. 1 Decembrie 1918, evaluează influența emisiilor provenite din trafic; monitorizează poluanții: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), benzen, pulberi în suspensie (PM₁₀);
- Stația CT 2 - Stație de fond urban, amplasată în zona parc Primarie, str. Mihai Viteazu, 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; monitorizează poluanții: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații);
- Stația CT 5 – Stație de tip industrial, amplasată pe str. Prelungirea Liliacului nr. 6 evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului; raza ariei de reprezentativitate este de 10 – 100 m; monitorizează poluanții: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), pulberi în suspensie

(PM10) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Din analiza rapoartelor cu privire la calitatea aerului se observa că și în anul 2022 s-au înregistrat depășiri ale limitei pentru sănătate la valorile medii zilnice pentru indicatorul PM10 determinat prin metoda gravimetrică, respectiv la stațiile CT1 (6 depășiri), CT2 (9 depășiri) și CT5 8 depășiri). Sursele depășirilor sunt în principal traficul intens, facilitățile de parcare din apropierea punctelor monitorizate, lucrări modernizare tramă stradală, la care se adaugă sursele naturale (praf din Sahara adus de curenții înalți, praf din zone supuse deșertificării).

Conform Legii calității aerului nr. 104/2011, pentru fiecare amplasament, valoarea limită zilnică nu trebuie depășită mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic. În anul 2022 nu s-au înregistrat astfel de depășiri și nici mai mult de 25 de depășiri ale valorii țintă pentru ozon (*Raport județean privind starea mediului, anul 2022*).

Ceilați parametri analizați s-au situat sub valoarea limită de la care se pot înregistra efecte negative pentru sănătate.

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 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.

Terenul pe care urmează a se construi obiectivul este situat într-o zonă de locuințe și dotări de cartier. Apreciem că datorită predominanței vânturilor din N și NE, emisiile cauzate de activitățile de mică industrie de pe blv. Aurel Vlaicu, să fie mult diminuate în zona studiată.

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

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, Municipiul Constanța, se situează pe coasta Mării Negre, într-o zonă lagunară la est, deluroasă la nord și în partea centrală și de câmpie la sud și vest, leagându-se atât de platforma dobrogeană, cât și de zona litorală.

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

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

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

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

La nivelul municipiului Constanța, spre zona continentală, predomină cernoziomurile calcarice și cambice.

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 peneplenă, 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 21).

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

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

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

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

În anexa 22 este prezentată coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud.

3.3.3. Structură tectonică, activitate seismică

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, geochimic, micro și macrofaunistic, sunt suspecte de a reprezenta așa numitele „tsunamite”, adică straturi depuse de valurile de tip tsunami.

Analizele micropaleontologice, cu accent pe studiul ostracodelor și foraminiferelor, au pus în evidență amestecuri de populații marine cu specii salmastre și, uneori, dulcicole, acest aspect reprezentând un element esențial în departajarea „tsunamitelor” dintr-o succesiune de strate alcătuite din sedimente neconsolidate (Oaie Ghe. & 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, $a_g = 0,20$ 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 regresivunile 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

Municipiul Constanța se situează pe coasta Mării Negre, într-o zonă lagunară la est, deluroasă la nord și în partea centrală și de câmpie la sud și vest. Zona prezintă un potențial scăzut de producere a alunecărilor de teren și nu este afectată de inundații datorate revărsării unui curs de apă sau scurgerii pe torenți, conform Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea a V-a, Zone de risc natural.

Terenul este situat la o cotă 25-30mdMN, iar direcția generală de curgere generată de morfologia terenului natural în suprafață este Sud-Nord, către Lacul Siutghiol.

În perioada executării studiului geotehnic în zona amplasamentului, pentru determinarea litologiei zonei și stabilirea condițiilor de fundare, apa subterană a fost interceptată la adâncimi cuprinse între - 12,4 m (F1) și -14,4 m (F5). În anexa 15 sunt evidențiate forajele geotehnice executate pe amplasamentul pe care urmează să fie realizat imobilul M3, în cadrul studiului geotehnic mai amplu ce a vizat toată zona de realizare M1-M3.

Amplasamentul investigat nu este expus riscului unor fenomene de instabilitate de tipul alunecărilor de teren sau al prăbușirilor, fiind stabil din punct de vedere geotehnic, la data realizării investigațiilor geotehnice în teren.

Date fiind condițiile litologice ale terenului (terenul de fundare este unul dificil întrucât argilele de consistență variabilă sunt sensibile la variații de umiditate) se recomandă fundare indirectă prin intermediul unui radier general cu înălțime de h=1,00 m ce reazemă pe piloți din beton armat cu diametrul de 880 mm, având fișa cu o lungime de 11,00 m.

În cazul în care proiectul nu se implementează, solul și subsolul vor putea suferi degradări în timp: folosirea zonei ca parcare improvizată sau zonă de depozitare necontrolată a deșeurilor, poate determina poluări accidentale cu produse petroliere și pierderea materiei organice.

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 poate fi de natură 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. Ștefăniță Vodă nr. 35, lot 2, într-o zonă puternic antropizată. Terenul identificat cu nr. cadastral 253497, având suprafața de 13.689 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 ierboasă spontană.

Elementele de floră existente în zonă sunt reprezentate de arbori, arbuști și plantele ierboase plantate în curțile și pe terasele imobilelor vecine.

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 anexele 4 și 6) 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. 1,4 km de limita sudică ROSPA 0057 Lacul Siutghiol și la cca. 4,4 km 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 strânsă legătură cu factorii de mediu și cu modificările istorice ale climei. De regulă, durata migrației este mai scurtă primăvara decât toamna pentru majoritatea speciilor de păsări, determinată mai ales de instinctul de reproducere. Unele specii migrează izolat, însă altele (cele mai cunoscute nouă, cum ar fi găștele, rațele, berzele, rândunelele) 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, însă chiar și așa există relativ mulți factori care afectează păsările (clima nefavorabilă, vânătoarea, lipsa hranei, obstacole fizice). Viteza zborului și durata migrației diferă din nou în funcție de specie. Păsările din grupul Anseriformelor (gâște, rațe) se deplasează cu viteza mare, zburând și ziua și noaptea, cu pauze puține și de regulă la altitudini mari. De asemenea, traiectoria urmată în decursul migrației este relativ liniară, păsările din acest grup fiind capabile să străbată "obstacolele" naturale (cum ar fi mările, lanțurile muntoase), efectuând un zbor activ. Răpitoarele de zi, de talie mijlocie și mare, se folosesc de curenții ascendenți ce se creează în preajma terenului reliefat pentru a se ridica la altitudini mari și a

plana în direcția dorită, economisind astfel energie. Această strategie este folosită și de alte păsări de talie mare (berze, pelicani). Răpitoarele de zi evită întinderile mari de apă, pe traseul migrației alegând locurile unde traversarea mărilor este mai facilă (strâmtoarele), creându-se astfel un efect de "pâlnie". Astfel, în zonele de strâmtoare, în perioadele de migrație, se poate observa zilnic un număr mare de păsări, aceste puncte fiind de altfel folosite de ornitologi în observații.

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

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

În ceea ce privește amplasamentul analizat, acesta se suprapune rutei importante de migrare ce străbate Dobrogea de-a lungul Mării Negre, însă este evident că păsările, în zborul lor evită pe cât posibil zona urbană, deși nu puține au fost cazurile în care deasupra orașului au putut fi observate formațiuni de păsări la înălțimi de 100-120 m, cele mai multe alegând să zboare în zona țărmului Mării Negre unde pot găsi loc de odihnă, dar și hrană în zona luciului de apă.

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, ȘI 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 nordul ei: Lacul Tăbăcărie și Lacul Siutghiol și de prezența Mării Negre la est.

Lacul Tăbăcărie, situat în partea de nord-est a Dobrogei de Sud, în proximitatea contactului geologic cu Dobrogea Centrală (Falia Capidava-Ovidiu), ocupă o suprafață de cca 99 ha în partea nordică a municipiului Constanța. Lacul este cantonat într-o zonă depresionară alungită, formarea sa fiind datorată barării unei văi de râu. Din punct de vedere genetic, acesta este încadrat în categoria limanelor fluvio-marine.

Din punct de vedere sedimentologic, zona lacului Tăbăcărie este legată de evoluția Lacului Siutghiol, situat la nord, dar și de procesele de eroziune a malurilor cuvetei în care acesta s-a format. Malurile lacului sunt în întregime rectificate și consolidate. Malul vestic urcă până la cota de 6 - 7 m, spre est și sud cotele fiind mai joase, de 2 - 4 m. În partea sa nordică țărmul este foarte coborât (1-2 m).

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

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

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

Sub raport genetic, **lacul Siutghiol** este considerat o lagună maritimă formată prin abraziune. Suprafața bazinului hidrografic format din văile Mamaia-sat, Carierei, Caragea, Cișmelei și Valea Neagră este de cca. 92 km². În afara de ultima vale care are caracter permanent, celelalte au regim de scurgere intermitent. Lacul prezintă o serie de intrânduri pe văile afluențe: golful de pe Valea Neagră (Cogealia) cu o deschidere de 875 m și o lungime de peste 2 km, a fost fragmentat prin construirea unui dig care izolează aproape complet de lac o suprafață de circa 90 ha puternic colmatată și în mare parte invadată de vegetație, golful de pe valea Cișmelelor cu o deschidere de circa 1km, ce înaintează în interiorul uscatului pe o lungime de circa 1.5 km, un golf mic către intrarea în stațiunea Mamaia, ce pătrunde cu circa 900 m spre SE continuându-se cu lacul Tăbăcăriei, alte două golfuri mai mici și mai puțin adâncite spre continent ce se găsesc în dreptul văilor Canara și Caragea.

Bazinul de recepție al lacului Siutghiol și fundamentul cuvetei lacustre sunt alcătuite în mare parte din șisturi verzi, acoperite pe alocuri de loess, iar în partea vestică din formațiuni calcaroase, ceea ce permite o bună alimentare subterană.

În apropierea localității Ovidiu se găsește o insulă constituită din calcare cretacice, numită tot Ovidiu, având o suprafață de 2 ha și o altitudine maximă de 5 m. (Driga, B.)

Cuveta lacului Tăbăcăriei, din partea sudică a Siutghiolului, nu poate fi considerată o lagună, ci mai degrabă un liman maritim. Specialiștii consideră că acest lac este situat pe o vale largă, cu caracter mai mult carstic decât de eroziune fluvială, în care abraziunea marină și apoi cea lacustră nu a putut acționa intens. Lacul are o suprafață de 95 ha, adâncime maximă de 6,4 m și reprezintă bazinul în care se scurg apele din ploi colectate de rețeaua de canalizare a Constanței (Gâștescu, P. 1963).

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

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

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

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

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

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

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

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

Așa cum am specificat mai sus Marea Neagră se află în centrul zonei climatice temperate, având două implicații, și anume: sezoanele sunt bine marcate în concordanță cu succesiunea solstițiilor și echinocțiilor, iar radiația solară variază între 130.000 și 150.000 cal./km², suficientă pentru asigurarea energiei necesare dezvoltării tuturor proceselor fizice, chimice și biologice. Prezintă pe cea mai mare parte a suprafeței caracter semiarid, evaporație de 300-400 km²/an și o cantitate de precipitații de numai 225-300 mm/an.

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

Salinitatea oscilează între 17% pe litoralul românesc și 18% în larg, iar în adâncimi atinge 22%. Astfel apele Mării Negre au salinitate mult mai redusă decât ale oceanului planetar precum și o stratificare particulară a apelor sale în două pături de apă suprapuse, cu salinitate și densitate net diferite.

Această stratificare se explică prin schimbul de ape ce are loc prin strâmtoarea Bosfor și prin pătrunderea unui contracurent adânc de ape sărate dinspre Marea Marmara spre Marea Neagră. Diferența de densitate împiedică formarea curenților verticali spre suprafață și de aceea masele de apă sub 200 m adâncime nu au posibilitatea de a se oxigena ca în pătura superficială, cu valuri și curenți, care o fac favorabilă vieții. De aceea sub 200-220 m, apele Mării Negre, lipsite de oxigen, sunt lipsite și de viață, cu excepția bacteriilor sulfuroase anaerobe, producătoare de hidrogen sulfurat.

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

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

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

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

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

4.1.2. 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 anexa sunt figurate principalele surse de apă ale județului, care aparțin RAJA Constanța și principalii consumatori.

Sursele de apă Cișmea I și Cișmea II sunt cele mai apropiate în raport cu amplasamentul analizat și se găsesc la peste 260 m de limita nordică a lotului, acesta situându-se în afara zonei de protecție hidrogeologică a surselor de apă menționate.

Pentru proiectul propus a fost obținut avizul de amplasament nr. 104/102220/01.02.2023 al RAJA S.A (vezi anexa 11) în care se precizează următoarele:

- Imobilul deține un branșament Dn 110 mm PEHD, contorizat, care alimentează Blocul M1 și un branșament Dn 32 mm PEHD, contorizat, pentru organizarea de șantier;
- Pe str. Ștefăniță Vodă există conducta magistrală Dn 500 mm OL

- În zona amplasamentului există două colectoare menajere Dn 250 mm PVC-KG, ce nu se află în întreținerea RAJA SA.

Cu acordul deținătorului de rețele din zonă se va proceda la racordarea imobilului la conductele de distribuție apă potabilă și canalizare, similar proiectelor M2 și M1. Conform HG 930/2005, cap VIII, art. 30, alin. "e" precum și a Regulamentului Tehnic al RAJA SA Constanța, se va avea în vedere condiția de respectare a culoarului de teren de 3 m stânga – dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei de alimentare cu apă ce reprezintă zonele de protecție sanitară cu regim sever și culoarul de teren de 3m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de canalizare ce cuprind zona de protecție și de siguranță, care nu se vor betona și pe care nu se vor realiza construcții provizorii sau definitive. În aceste zone terenul va fi acoperit cu material demontabil (dale, pavele).

Apa va fi utilizată în scop menajer și pentru stropirea spațiului verde.

4.1.3. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

După cum am precizat și în capitolul 1.6.3., din punct de vedere geomorfologic amplasamentul natural se regăsește pe stratul de prafuri argiloase loessoide care cantonează roca de bază- calcar degradat și argila roșie. În suprafață este prezentă o umplutură antropică din moloz și alte resturi de construcții. Terenul de fundare este unul dificil întrucât argilele de consistență variabilă sunt sensibile la variații de umiditate.

Din punct de vedere hidrologic direcția de curgere generată de morfologia terenului natural este Sud-Nord, către Lacul Siutghiol.

Din punct de vedere hidrogeologic, pe amplasamentul analizat nivelul hidrostatic apare la adâncimi cuprinse între 12,4 (F1) și 14,4 m (F5) – în cele două foraje aferente terenului pe care va fi edificat imobilul M3.

Pentru imobilul propus (M3), adâncimea piloților forajă va fi de 11 m, deci nu se va intercepta nivelul hidrostatic. Dacă va fi cazul, se va realiza un proiect de drenaj epuizant care, funcție de suprafață (bază excavație și taluzuri), cantitatea de apă meteorică și % din apa subterană (o suplimentare a ariei în bază), va stabili numărul de pompe necesare evacuării.

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 vestul municipiului Constanța, într-o zonă rezidențială nouă, apărută ca urmare expansiunii zonei centrale a orașului. În zonă se află cartierul Veterani, blocuri de locuințe colective edificate în anii 70-80, zone comerciale, Cimitirul Municipal Constanța la cca. 600 m Sud, căi de circulație și transport.

Principalele surse de emisii în atmosferă în această zonă sunt reprezentate de traficul de pe bulevarul Aurel Vlaicu 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.), precum și gestionarea defectuoasă a sistemelor de încălzire.

4.3. Solul

Morfologia terenului pentru amplasamentul studiat indică o suprafață aproximativ plană, cota în zonă fiind de 25-30mdMN.

Nu putem vorbi despre existența solului vegetal în zona amplasamentului, așa cum a fost evidențiat și în forajele geotehnice efectuate, zona de la suprafața terenului până la adâncimi cuprinse între 0,80m (F1) și 1,30m (F5) fiind alcatuită dintr-o umplutură antropică neomogenă, constituită din moloz, cărămizi, piatră spartă, argilă prăfoasă, cioburi, rare resturi vegetale (vezi anexa 15). Acest strat va fi înlăturat în întregime din zona amplasamentului.

4.4. Structura geologică în zona amplasamentului

În anul 2018, Consulting Soil Engineering SRL a executat un studiu geotehnic la nivelul terenului identificat cu nr. cadastral 253497 aflat în proprietatea societății Maritimo Residence S.R.L., ce viza stabilirea stratificației terenului, nivelul pânzei freatice și condițiile de fundare, în vederea realizării unui ansamblu rezidențial. Au fost executate 5 foraje geotehnice cu prelevare continuă de probe, până la adâncimi de 30-40 m, și două penetrări dinamice SPT cu adâncimea de 15-25 m (vezi anexa 15).

Concluziile studiului au fost următoarele:

- Perimetrul cercetat se găsește la o cotă 20-mdMN
- În suprafață este prezentă o umplutură antropică din moloz și alte resturi de construcții
- Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul natural se regăsește pe stratul de prafuri argiloase loessoide care cantonează roca de bază- calcar degradat și argila roșie
- Direcția de curgere generată de morfologia terenului natural este Sud-Nord, către Lacul Siutghiol
- Nivelul hidrostatic apare la adâncimi cuprinse între 12,4 (F1) și 14,4 m (F5) – aferente imobilului M3

În urma prelucrării datelor obținute, din punct de vedere al riscului geotehnic (condiții de teren, apa subterană, categoria de importanță lucrării, vecinătăți, zona seismică de calcul), conform NP074/20147 amplasamentul se situează în categoria geotehnică 3 – risc geotehnic major.

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 și în vecinătăți au fost identificate specii comune de păsări, care se regăsesc și în alte zone ale orașului Constanța. Aceste sunt prezentate în tabelul nr. 6.

Tabelul nr. 6: 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>	vrăbie de casă	11 i- în zbor și în vegetația arbustivă din zonele învecinate
2	<i>Larus argentatus</i>	peșcăruș argintiu	8 exemplare în zbor
3	<i>Corvus cornix</i>	cioara grivă	3i pe sol
4	<i>Pica pica</i>	coțofană	1i în zona str. Ștefăniță Vodă
5	<i>Columba livia domestica</i>	porumbel domestic	20i- în zbor în zonanord-vestica a amplasamentului
6	<i>Sturnus vulgaris</i>	graur	10i- în zbor

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. 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 (Gavriliadis, A.A.)

În prezent, terenul se prezintă vizual, sub forma unui teren degradat, acoperit pe alocuri cu piatră spartă.

Pe termen lung diminuarea impactului asupra peisajului se va realiza prin respectarea lucrărilor de reconstrucție ecologică a terenurilor afectate de lucrări, dezvoltarea de zone cu spații verzi, rezolvarea circulațiilor și conectarea cu zonele învecinate.

Finalizarea lucrărilor va conduce în mod sigur la modificarea peisajului actual pe termen lung, prin îmbunătățirea evidentă și consistentă a aspectului zonei.

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.

Întregul 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

- organizarea de șantier se va amenaja strict pe terenul aflat în proprietatea beneficiarului și nu va afecta domeniul public; poziționarea sa se va face spre centrul amplasamentului, întrucât organizarea va deservi și lucrările de realizare a imobilului M2 autorizat;
- 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 planului din anexa 23 , de următoarele :
 - 3 containere modulare : biroul organizării de șantier, vestiar, servire masă, grup sanitar cu WC-uri cu apă curentă și chiuvete, pichet PSI;
 - 4 zone ce vor servi drept fundație macarale;
 - platforme depozitare materiale de construcție;
 - cabină de pază și un al doilea pichet PSI;
 - parcare auto;
 - punct de prim ajutor;
 - 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;
- aprovizionarea șantierului cu materiale de construcție se va face ritmic pentru a se evita formarea de stocuri pe amplasament;
- va exista o zonă de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor, amenajată corespunzător, delimitată, împrejmuită și asigurată împotriva pătrunderii neautorizate și dotată cu containere / recipiente / pubele de capacitate corespunzătoare, asigurându-se colectarea selectivă a acestora;

- apa potabilă pentru personalul ce va lucra pe șantier va fi asigurată prin achiziția din comerț a rezervoarelor tip La Fântâna, iar apa necesară lucrărilor de execuție se va aduce cu cisterne;
- Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racordul la rețeaua electrică existentă. Se vor lua toate măsurile pentru eliminarea oricaror surse de poluare, indiferent de natura acestora;
- se vor lua toate măsurile necesare astfel încât apele uzate să nu fie deversate pe amplasament, iar deșeurile sau materialele de construcții 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;
- 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.

Lucrări de stabilizare a terenului

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

În cazul în care la cota de fundare starea de îndesare este necorespunzătoare, vor fi necesare lucrări de îmbunătățire a terenului prin realizarea de umpluturi controlate (perne de material granular cu strat de blocaj).

La realizarea săpăturilor indiferent de scopul final al acestora este indicată adoptarea următoarelor măsuri:

- neprogramarea lucrărilor de săpături în perioadele de îngheț sau / și de ploi;
- în funcție de cotele reliefului (morfologia terenului viitoarelor platforme) se va organiza scurgerea gravitațională a apelor din precipitații în afara zonei excavate, operațiune care va trebui să fie însoțită de asigurarea unor lucrări auxiliare (canale, rigole, drenuri etc.) prin care să se împiedice afluxul de ape în interiorul săpăturilor;

- terenul de pe taluze și de pe baza săpăturilor va trebui ferit de orice tulburări (mecanice sau datorate factorilor climatici); în cazul unor eventuale afânări însemnate, uscări excesive (pierdere de coeziune structurală / de cimentare), îngheț, etc. ale pământului necoeziv natural vor trebuie înlăturate părțile afectate și înlocuite cu material local torcretat.

Este recomandat ca toate umpluturile de pe șantier din vecinătatea fundațiilor să fie executate din material corespunzător, compactat în strate succesive de maxim 30cm. Compactarea se va efectua după caz prin compactoare mecanice portabile sau cu tehnologie adecvată.

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.

Se vor executa epuizmente directe prin care se vor epuiza apele meteorice, sau cele de infiltrații în cazul în care pentru M3 cotele de fundare vor intercepta NH.

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.

Pe parcursul derulării lucrărilor de execuție, întregul imobil va fi protejat de plase de reținere a prafului și pentru a împiedica căderea diverselor materiale.

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, amenajare spațiului verde, turnare trotuar de protecție, amenajare alei.

În tabelul nr. 7 sunt evidențiate etapele de desfășurare a lucrărilor de construcții ale obiectivului.

Tabelul nr. 7: Etapele lucrărilor de construire

Nr.crt.	ETAPE LUCRĂRI CONSTRUIRE	DURATA	PERIOADA ESTIMATĂ
1	ORGANIZARE ȘANTIER	20 zile	ianie 2024 - iunie 2026
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	60 zile	
31	Rețele exterioare		
32	Drumuri și sistematizare verticală		
33	Execuție bransamente		
34	Montaj semnale publicitare		
TOTAL PERIOADA DE REALIZARE CONSTRUCȚIE		24 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. 8: Echipamente utilizate în perioada de construcție a obiectivului

Nr. crt.	ECHIPAMENTE	BUC	Operațiuni
1	Automacara	4	Ridicare și deplasare materiale grele la înălțime
2	Betonieră	3	Preparare mortar, șapă
3	Basculantă	4	Transport
4	Excavator	6	Excavare și încărcare
5	Compactor	2	Compactare sol, materiale de construcții, pentru drumuri, platforme
6	Autocisternă	1	Transport
7	Motostivuator	4	transportul materialelor în perimetrul santierului

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 se prezenta sub forma unui teren degradat, acoperit cu vegetație ierboasă. Zona a fost continuu deteriorată prin accesul mașinilor care depozitau necontrolat deșeuri. Avizele obținute de la deținătorii de rețele de utilități din zonă atestă că nu sunt necesare lucrări de deviere rețele de pe terenul studiat.

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 apă

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 atmosferă.

în etapa de funcționare:

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

În vecinătatea amplasamentului proiectului propus nu sunt ape de suprafață care pot să fie afectate de lucrările specifice activității de realizare a proiectului.

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

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 atmosferă.

în etapa de funcționare:

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

Impactul asupra factorului de mediu apă se poate manifesta în perioada de construcție a obiectivului, ca urmare a:

- scurgerilor accidentale de lubrifianți sau carburanți de la utilajele și mijloacele de transport folosite;
- depozitărilor intermediare de materiale de construcții vrac sau deșeuri, incorect realizate, care pot fi spălate de apele pluviale;
- deversării pe amplasament a apelor de spălare provenite din igienizarea utilajelor sau mijloacelor de transport, dacă aceste acțiuni nu se desfășoară în stații special amenajate;
- vidanșarea defectuoasă a toaletelor ecologice.

Un management corespunzător al organizării de șantier și a lucrărilor de construire va anula posibilitățile descrise anterior de generare a unor efecte negative asupra subsolului și apelor freatice din zona amplasamentului.

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.

Există posibilitatea ca în rețeaua de canalizare să fie deversate accidental sau cu rea intenție, produse petroliere, ca urmare a apariției unor defecțiuni la autoturismele care staționează sau tranzitează zona, sau uleiuri și grăsimi comestibile uzate.

Ținând însă cont de traseul pe care îl parcurg apele uzate provenite de pe amplasament, nu se poate considera că aceste fenomene vor determina modificări ale calității apei ce ajunge în stația de epurare Constanța.

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.

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 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.

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 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.

Pentru realizarea lucrărilor se vor folosi în principal următoarele utilaje și mijloace de transport (vezi tabelul nr. 8): 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:

- tipurile de utilaje și mijloace de transport utilizate (vezi tabelul nr. 8): buldozere, compactoare, excavatoare, basculante, autocisterne, pompe de beton, autobetoniere;
- puterile motoarelor utilajelor;
- numărul de vehicule pentru transportul materialelor;
- cantitățile, tipurile și caracteristicile materialelor manevrate;
- timpul de lucru.

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

În tabelele 9 și 10 sunt evidențiate cantitățile de poluanți estimați a fi emiși în atmosferă, ca urmare a funcționării utilajelor în perioada construirii obiectivului.

Tabelul nr. 9: Poluanți gazoși emiși în atmosferă în perioada lucrărilor de construcții

Poluant	NO _x	CO	Pulberi	CH ₄	COV	N ₂ O	CO ₂	NH ₃
kg	2066,4	675,36	131,42	3,47	213,25	8,50	199080	0,51

Tabelul nr. 10: Poluanți sub formă de metale grele, emiși în atmosferă

Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn
0,63g	107,1 g	3,1 g	4,41 g	0,63 g	630 g

Datorită faptului că surse de poluare a aerului din etapa de construire 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 reglementarilor în vigoare referitoare la vehiculele rutiere, iar respectarea acestor reglementări revine în sarcina proprietarului vehiculului.

Conform stărilor efectuate la nivel european, transportul rutier reprezintă aproximativ o cincime din emisiile la nivelul UE (*sursa: europa.eu/headlines*).

Astfel, se apreciază că în perioada executării lucrărilor de construcții se va înregistra o creștere a concentrațiilor de particule în aer, în zona obiectivului, determinată de executarea lucrărilor specifice de construcții, însă este la îndemâna 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 următoarele:

- Surse punctuale staționare de ardere a gazelor naturale pentru producerea agentului termic și a apei calde menajere sunt reprezentate de microcentrale termice murale cu tiraj forțat, cu funcționare în regim de condensare, de 24 KW și de 26 KW; gazele rezultate în urma arderii combustibilului în cazan se vor evacua în atmosferă în mod forțat, prin intermediul unui kit coaxial cu D=100/60mm; poluanții generați în acest caz sunt: 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 parcarile 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.

Demisolul și subsolul cu destinația parcare vor fi prevăzute cu o instalație de desfumare în cazul apariției unor incendii, instalație care va fi folosită și pentru evacuarea noxelor, conform NP-127/2009 Art. 131.

Introducerea aerului se va face prin rampele de acces auto, prin tiraj natural, iar evacuarea fumului se va realiza mecanic cu ajutorul ventilatoarelor de desfumare F400/2h. Sistemele vor fi proiectate ca să asigure controlul circulației fumului astfel încât acesta să curgă spre gurile de evacuare, în acest mod protejând atât căile de evacuare, cât și căile pentru accesul serviciului de urgență în vederea intervenției. Debitul evacuat pentru realizarea desfumării este de 900 mc/h pentru un loc de parcare conform Normativului NP 127-2009.

Ventilatoarele de desfumare vor fi amplasate pe învelitoarea clădirii. Ventilatoarele de desfumare vor fi conectate la tubulaturi de beton sau tablă zincată torcretată, având EI180 care va cobori în subteran (vezi anexa 16).

Pentru dirijarea fumului și a noxelor către grilele de evacuare se vor instala ventilatoare centrifugale de impuls. Alimentarea electrică a ventilatoarelor de desfumare și a ventilatoarelor centrifugale de impuls se face din tabloul de consumatori vitali (din sursa electrică de bază și de rezervă), conform Normativ NP 127 – 09, art. 133. Starea de funcționare sau nefuncționare al ventilatoarelor va fi semnalizată la dispeceratul de securitate, conform Normativ P 118 – 99, art. 2.5.25.

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

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 apărea concentrații mari de poluanți în aer care să afecteze semnificativ calitatea acestuia.

Pentru emisiile din traficul autoturismelor locatarilor, ca aport la starea actuală, nu există datele necesare pentru a face o estimare cantitativă și relevantă. Pentru obiectivul propus traficul în incintă va fi redus și va viza parcare/plecarea autoturismelor din parcare. Aceste emisii se pot cumula cu emisiile cauzate de traficul auto existent în prezent în zonă.

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. Acest lucru se traduce prin aer mai curat, impact redus asupra sănătății și, bineînțeles, costuri medicale mai mici. În plus, mașinile electrice sunt silențioase: reducând poluarea fonică, îmbunătățesc calitatea vieții.

Emisiile estimate pentru o mașină electrică sunt **cu 70% mai scăzute** decât în cazul unui automobil pe benzină sau diesel și **reduce aproximativ la jumătate** față de cele ale unui vehicul pe metan, conform EuropeanClimate.org. Pe scurt, transportul electric poluează mult mai puțin față de automobilele clasice sau hibride.

Astfel, având în vedere faptul că autoturismele nu vor fi prezente toate odată pe amplasament și că în zonă se va circula cu viteză redusă, precum și faptul că parcare autovehiculelor se face parțial în subteran, se apreciază că impactul emisiilor de gaze de eșapament determinate de funcționarea obiectivului va fi unul nesemnificativ asupra calității aerului din zonă.

Pentru răcirea încăperilor se vor folosi echipamente cu agenți frigorigeri ecologici, cu minim impact asupra calității aerului.

Etaplele 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.

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

Atât studiul geotehnic, cât și documentația de realizare a structurii de rezistență a clădirii propuse impun realizarea unor măsuri, atât în perioada executării lucrării, cât și în perioada funcționării obiectivului, astfel încât stabilitatea amplasamentului analizat și a amplasamentelor învecinate, a construcțiilor propuse și a celor existente, să nu fie afecată.

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;
- funcționarea necorespunzătoare a rețelelor și lucrărilor de preluare și colectare a apelor provenite din precipitații 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 se va urmări 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 în mod corect toate măsurile privind stabilitatea terenului, a clădirii propuse și a celor învecinate, colectarea și evacuarea controlată a apelor din precipitații 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

Nu va exista o modificare a compoziției speciilor, întrucât terenul actual este antropizat, stratul vegetal fiind mult alterat.

După finalizarea lucrărilor de construcții se va amenaja cu spații verzi o suprafață de 4304,48 mp la nivelul solului, iar la nivelul teraselor celor două imobile propuse în fazele II și III ale proiectului, o suprafață de 372,94 mp, rezultând un total de 4677,42 mp, ceea ce reprezintă 34,16 % din suprafața lotului studiat. Se vor utiliza specii de plante adaptate condițiilor de climă specifice zonei.

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 prezent, terenul se prezintă vizual sub forma unui teren degradat. Zona a fost continuu deteriorată prin accesul mașinilor care depozitau necontrolat deșeuri, cu toate intervențiile proprietarilor anteriori de a stopa fenomenul prin amplasarea de bariere sau șanțuri de pământ.

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.

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 unor spații verzi pentru odihnă, destindere, de creare a unei stări pozitive locuitorilor zonei.

Conformarea spațial-volumetrică a clădirilor generează o caracteristică importantă a proiectului și anume absența unor fronturi construite sau aliniamente rigide ale edificabilului. În acest context, clădirile nu crează o aliniere nici între fațade succesive, nici între fațade și laturile amplasamentului.

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. Zona din vecinătatea amplasamentului a fost lotizată și se află în proprietate particulară, în vederea construirii de locuințe colective și imobile de birouri.

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 piloților forajați –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 temporar 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, care va sigura și o izolare fonică;
- agregatele de tip Chiller ce vor fi amplasate în unitățile locative vor avea un nivel de zgomot dB (A) și vibrații care să respecte legislația și să se încadrează în limitele prevăzute de SR 6161-1:2008/C91-2009 – Acustica în construcții;
- se recomandă izolarea elementelor active față de structura de bază a instalației prin utilizarea de garnituri, burete sau tălpi de cauciuc precum și îmbunătățirea suprafețelor interioare de contact cu folii perforate din materiale flexibile, pentru reducerea nivelelor vibro-acustice la echipamentul folosit, după cum prevede literatura de specialitate (G.C., Ion);
- se va avea în vedere întreținerea riguroasă a acestor echipamente pentru a evita ca odată cu uzura, elementele rotative și nu numai aflate în componența unității exterioare să sufere deplasări, ceea ce ar putea conduce la o creștere semnificativă a valorilor de zgomot și vibrații înregistrate.

În plus, tendința de a înlocui combustibili fosili cu combustibili alternativi, sau sisteme de propulsie electrică, va determina o reducere a poluării fonice, îmbunătățind calitatea vieții.

Odată cu constituirea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Transport Public Constanța”, cu rol în exercitarea atribuțiilor legale în domeniul serviciilor de transport public local la nivelul Zonei Metropolitane Constanța, se vor crea condițiile pentru decongestionarea traficului rutier la ore de vârf între municipiul Constanța și localitățile limitrofe, încurajându-se transportul în comun și se va reduce consumul de carburant generator de noxe.

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 **S+D+P+IE** mai lungi și riscul ca o clădire nouă să afecteze iluminatul fondului clădit existent este mult mai mare.

Din informațiile puse la dispoziție de proiectant prin Studiul de însorire executat pentru ansamblul rezidențial (M1, M2 -autorizate, M3 în procedură), se desprind următoarele concluzii pentru ziua de 21 decembrie (solstițiul de iarnă):

- Clădirea A (locuință colectivă) – este însorită în proporție de 100% începând cu ora 8:30 până la ora 10:00 pe fațada din Nord-Est, iar fațada din Sud-Vest este însorită în proporție de 100% începând cu orele 14:00, până la ora 15:30;
- Clădirea A' (imobil locuințe colective propusa etapa II) – este însorită în proporție de 100% pe fațada din Nord-Est, începând cu ora 8:00, până la ora 09:30, și pe fațada Sud-Vest începând cu orele 13:30, până la ora 15:00;
- Clădirea A"(imobil locuințe colective propus etapa III) – este însorită în proporție de 100% începând cu ora 10:30, până la ora 12:00 pe fațada din Nord-Est, în timp ce fațada din Sud-Vest este însorită în proporție de 100% începând cu orele 13:30, până la ora 15:30;
- Clădirea B (clădire de birouri propusă) – este însorită în proporție de 100% începând cu ora 8:00 până la ora 09:30 pe fațada din Nord-Est, iar fațada din Sud-Vest este însorită în proporție de 100% începând cu orele 13:30 până la ora 16:00;
- Clădirea C (clădire tip hypermarket) – este însorită în proporție de 100% începând cu ora 10:30, până la ora 16:00.

Astfel, toate încăperile de locuit proiectate de pe toate fațadele de la toate nivelele clădirii proiectate primesc însorire naturală minimum 1.5 ore/zi și toate încăperile de locuit ale clădirilor învecinate de pe toate fațadele de la toate nivelele primesc însorire naturală minimum 1.5 ore/zi.

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

Construcția propusă S+D+P+11E va fi formată din două tronsoanere și prezintă următoarele încadrări:

- **CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ** (conform HGR nr. 766/1997, Legea nr.10/1995, ordin M.L.P.A.T. 31/N/1995) ;
- **CLASA " III " DE IMPORTANȚĂ** (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 pater, 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. Pentru ca aceste zgomote să nu constituie un factor de disconfort se impune luarea unor măsuri, precum cele prezentate în capitolul 1.7.1. al studiului;
- alterarea temporară a calității aerului în zonele învecinate șantierului, determinată de creșterea concentrației pulberilor în atmosferă datorită lucrărilor specifice de construcții, dar și de eliminarea în atmosferă a noxelor provenite din surse mobile - arderea combustibililor.

Nu sunt previzibile situații accidentale cu rezultat major (distrugere) asupra calității mediului natural din zona amplasamentului în timpul execuției lucrărilor. 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 scăpărilor accidentale de produs petrolier.

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

Prin avizul nr. IMA 6863/30.05.2023 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).

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. Pe de altă parte, efecte cumulative pot fi și rezultatele acumulării în timp a unui singur efect de mică intensitate cu acțiune continuă o perioadă mai îndelungată.

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.

Efectele secundare, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare rezultate din implementarea proiectului propus, cumulate cu activitățile existente în zona implementării proiectului nu vor afecta factorii de mediu, datorită măsurilor de prevenire și diminuare a impactului prevăzute în faza de construcție și operare pentru fiecare investiție.

5.5.1. Prezentarea proiectelor ce determină impactul cumulat

În zonele învecinate amplasamentului analizat, sunt în curs de proiectare, autorizare și construcție mai multe imobile cu regim mare de înălțime și funcțiuni de locuințe colective, birouri, parcuri, spații comerciale, supunându-se reglementărilor prevăzute de PUZ – Aurel Vlaicu aprobat cu HCLM Constanța nr. 286/29.06.2006 privind modificarea HCLM Constanța nr. 380/25.07.2005 și HCLM Constanța nr. a 106/28.02.2008 privind îndreptare eroare materială HCL 286/2006 privind aprobare PUZ – Aurel Vlaicu. Astfel, proiectele derulate în zona de interes sunt următoarele:

- La Sud de zona în care se propune realizarea imobilului prezentat în documentația de față (M3), pe același lot 2, nr. cadastral 253497, a fost autorizat un imobil similar (M2) (prin AC nr. 1068/11.12.2023 – vezi anexa 5), având un regim de înălțime S+D+P+11E, care va fi compus din două tronsoane (două scări) și va însuma un număr de 192 locuințe colective. Proiectul va fi realizat, ca și cel de față, pentru MARITIMO RESIDENCE S.R.L. Imobilul M2 autorizat (S+D+P+11E) se va edifica la distanțe cuprinse între 45,89 m și 75,5 m față de amplasamentul imobilului M3;
- La Est de amplasamentul studiat se derulează lucrări pentru un număr de 5 imobile T1 – T5, cu funcțiunea de locuințe colective, având un regim de înălțime S+D+P+11E, etajul 11 format din duplexuri pe două niveluri, beneficiarul investiției fiind GRAN VIA GHENCEA SUD S.R.L. Proiectul a fost autorizat cu A.C. 176/2008, pentru care a fost emis Acordul de Mediu nr. 32/2007. Dintre acestea T5 este finalizat, T4-T3 sunt în curs de finalizare, iar pentru T1 și T2 urmează să demareze lucrările în cel mai scurt timp. Imobilul autorizat T1 (bloc locuințe colective 2S+P+11E) se va edifica la o distanță minimă de 24,88 m.
- Tot în aceeași arie, în spatele blocurilor T5 și T4, la o distanță de cca. 179 m Sud de amplasamentul rezervat pentru blocul M3, a fost propus un imobil 2S+D1+D2 pentru parcare subterană și supraterană care va deservi întregul ansamblu rezidențial.
- La Nord de lotul pe care se dorește realizarea proiectului prezentat, dincolo de strada Ștefăniță Vodă, la o distanță de cca. 100 m se află într-un stadiu avansat lucrările de edificare a Sălii Polivalente (D+P+E), având ca beneficiari Compania Națională de Investiții și Municipiul Constanța.
- La Vest de lotul propus pentru edificarea M3, se află în faza de proiectare un imobil birouri 5S+P+18-20E. Lucrările la acest imobil vor începe după finalizarea lucrărilor la M2 și M3, din precizările managerului de proiect.

Astfel, este de așteptat ca lucrările pentru edificarea T1-T2 și M2 să se desfășoare în anumite etape concomitent cu lucrările propuse prin prezentul proiect.

Se apreciază că lucrările pentru imobilele T3-T4 și parcuri vor fi finalizate până la începerea lucrărilor de construcții pentru proiectul analizat, concentrându-se în prezent pe amenajări interioare și lucrări la fațadă.

5.5.2. Evaluarea impactului cumulat asupra factorului de mediu apă

În perimetrul studiat nu există ape de suprafață asupra cărora să poată fi manifestat un impact cumulat, atât în etapa de construcție, cât și în cea de exploatare a proiectului. În ceea ce privește apele subterane, prin edificarea imobilului M3 propus nu se va intercepa nivelul hidrostatic al zonei.

În etapa de realizare a lucrărilor, managementul corespunzător al organizării de șantier și a lucrărilor de construcții montaj, respectarea proiectelor de construcții și instalații, vor minimiza orice posibilitate de generare a unor efecte negative asupra calității apelor subterane.

În perioada de implementare a proiectelor, poate exista o presiune mai mare asupra factorului de mediu apă, însă trebuie menționat faptul că proiectele vor fi realizate etapizat, astfel se estimează ca impactul cumulat asupra factorului de mediu apă datorat cumulării efectelor activităților de construcții-montaj nu va fi unul semnificativ.

Prin etapizarea lucrărilor se va evita derularea concomitentă a unor lucrări similare și se previn posibile efecte negative cumulative, precum și impactul combinat generat de mai multe surse posibile de poluare a apei.

Având în vedere cele prezentate anterior, precum și măsurile recomandate în cap. 7.1., se estimează că *în etapa de realizare a lucrărilor de construcții-montaj nu se va manifesta un impact cumulat negativ semnificativ asupra factorului de mediu apă.*

În etapa de exploatare, funcțiunea proiectelor propuse este de locuire colectivă, astfel încât acestea nu vor reprezenta o sursă de poluare pentru ape.

Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin racordarea la rețelele publice existente, conform specificațiilor documentațiilor de specialitate și a avizelor deținătorilor de rețele, care confirmă posibilitatea asigurării debitelor necesare deservirii zonei.

Apele uzate menajere de la unitățile locative, se vor încadra în parametrii de calitate prevăzuți în NTPA 002/2005- normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților.

Apele pluviale din zonele carosabile și parcurile de suprafață vor fi colectate separat și evacuate în canalizarea pluvială a zonei realizată în baza Autorizației de construire nr. 87/2024, după preepurare în separatoare de hidrocarburi corect dimensionate.

Având în vedere cele prezentate anterior, se estimează că în etapa de exploatare impactul cumulat asupra factorului de mediu apă va fi nesemnificativ.

5.5.3. Evaluarea impactului cumulat asupra factorului de mediu aer

În perioada de execuție a lucrărilor de construcții se va manifesta un impact cumulat asupra factorului de mediu aer determinat de activitățile specifice de construcții: lucrări de amenajare a organizărilor de șantier, excavare pentru gropile de fundații, transportul materialelor de construcții etc., toate acestea cumulate cu activitățile locuitorilor din zonele limitrofe proiectului, care se desfășoară în mod normal, în prezent.

Având însă în vedere că investițiile enumerate, ce ar putea determina un impact cumulativ se află în diferite etape de autorizare și execuție și nu se vor desfășura în același timp (perioade diferite de implementare a proiectelor), se va evita derularea concomitentă a unor lucrări similare, prevenindu-se efectele negative cumulative și impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a aerului.

Gazele de eșapament ale vehiculelor de transport care vor strabate amplasamentul nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zonă, pentru că acestea nu circulă continuu.

Pentru a evita crearea de disconfort locuitorilor din zonele învecinate celor de desfășurare a lucrărilor, se impun măsuri de diminuare a impactului, așa cum sunt prezentate în capitolul 7.2. din prezentul studiu.

Având în vedere natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, perioade diferite de implementare a proiectelor analizate și condițiile meteorologice favorabile dispersiei, se estimează că impactul cumulat asupra factorului de mediu aer, produs de sursele de emisie a pulberilor de mici dimensiuni și de gazele de eșapament ale utilajelor și mijloacelor de transport de pe organizările de șantier poate fi considerat nesemnificative.

În perioada de exploatare, impactul cumulat poate fi determinat de emisiile de la centralele termice individuale aferente imobilelor existente în zonele adiacente locuite, cât și ale celor propuse.

În ceea ce privește centralele termice, facem mențiunea că gazele naturale din rețeaua orașenească 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 zona orașului Constanța și deci și în zona amplasamentului studiat, direcția predominantă a vânturilor este din sectorul nordic (NV, N și NE), reprezentând 40,3% din totalul anual, în timp ce din sectorul sudic vânturile au o preponderență de 33,8%, restul fiind vânturi din Vest sau Est. Pe direcțiile predominante se înregistrează și cele mai mari viteze anuale, creând condiții meteorologice de dispersie foarte bune, ceea ce contribuie de asemenea la o diminuare a impactului emisiilor generate în atmosferă, prin funcționarea obiectivului propus, asupra factorului de mediu aer.

De asemenea, gazele de eșapament emise de autovehiculele care rulează pe arterele de circulație din zona amplasamentului pot constitui surse de poluare a atmosferei. Anticipăm că fluxul de autovehicule va spori în zonă, ca urmare a accesului rezidenților, circulația se va face însă cu viteză mică în interiorul ansamblului rezidențial, iar fluxul va fi direcționat către parcuri unde se staționează. Evacuarea gazelor din parcarile subterane se va face prin intermediul unei tubulaturi metalice și ventilatoarelor de desfumare amplasate pe învelitoarea clădirii.

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.

Acest lucru se traduce prin aer mai curat, impact redus asupra sănătății și, bineînțeles, costuri medicale mai mici. În plus, mașinile electrice sunt silențioase: reducând poluarea fonică, îmbunătățesc calitatea vieții.

Astfel impactul cumulat asupra factorului de mediu aer determinat de funcționarea centralelor termice și de traficul auto nu va fi semnificativ în etapa de exploatare.

5.5.4. Evaluarea impactului cumulat asupra factorului de mediu sol, subsol

În perioada de implementare poate exista un impact cumulat asupra factorului de mediu sol/subsol datorat cumulării efectelor activităților din cadrul organizărilor de șantier aferente proiectelor, dar și efectelor activităților de construcții-montaj, nu va fi semnificativ.

Prin utilizarea unor organizații de șantier comune mai multor proiecte (pentru M2 și M3 o organizare unică, pentru blocurile T1-T5 o altă organizare unică), precum și prin etapizarea lucrărilor, se va evita derularea concomitentă a unor lucrări similare și se previn efectele negative cumulative și impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a solului-subsolului.

În perioada de construcție se va manifesta un impact fizic cumulat asupra solului și subsolului ce constă în săpăturile realizate pentru infrastructuri și substructuri. Acest impact va fi rezidual, având în vedere că prin proiectele propuse vor fi ocupate definitiv suprafețe de teren, cu imobilele propuse, căile de acces etc. (schimbarea definitivă a destinației).

Pentru a se evita manifestarea impactului cumulat asupra solului-subsolului, au fost recomandate o serie de măsuri în vederea minimizării impactului.

Se estimează că în etapa de realizare a lucrărilor de construcții-montaj nu se va manifesta un impact cumulat negativ semnificativ asupra factorului de mediu sol/subsol.

În etapa de exploatare nu se estimează un impact cumulat asupra factorului de mediu sol/subsol, având în vedere funcțiunile propuse (locuințe colective), precum și soluțiile tehnice adoptate pentru evacuarea apelor menajere și a deșeurilor de pe amplasament.

Impactul cumulat asupra solului/subsolului va fi nesemnificativ în timpul exploatării dacă apele menajere, cele rezultate din igienizarea incintelor și deșeurile vor fi eliminate corespunzător, respectând legislația în vigoare, conform măsurilor impuse la cap. 7.3. al prezentei documentații.

5.5.5. Evaluarea impactului cumulat asupra biodiversității, florei și faunei

Amplasamentele pe care se propun sau se desfășoară deja lucrări sunt amplasamente degradate, puternic antropizate prin excavații și depuneri necontrolate de deșeuri inerte, fapt confirmat și de studiul geotehnic realizat anterior demarării lucrărilor. În absența stratului vegetal de sol care să susțină elemente de biodiversitate, nu se preconizează apariția unor efecte negative asupra biodiversității, nu se poate pune problema cumulării cu efectele negative rezultate din alte proiecte/planuri din zonă.

De asemenea un impact cumulat asupra ariilor naturale protejate nu se poate manifesta având în vedere localizarea proiectelor la cca. 1,4 km de limita sudică ROSPA 0057 Lacul Siutghiol și la cca. 4,4 km de limita vestică a ROSPA 0076 Marea Neagră.

În perioada executării lucrărilor de construcții nu se pune problema unui impact cumulat asupra biodiversității zonei având în vedere că atât amplasamentul analizat, cât și cele învecinate se află într-o zonă puternic antropizată. Terenul identificat cu nr. cadastral 253497, având suprafața de 13.689 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 ierboasă spontană. Elementele de floră existente în zonă sunt reprezentate de arbori, arbuști și plantele ierboase plantate în curțile și pe terasele imobilelor vecine. Fauna și avifauna sunt absente, tot datorită caracterului pronunțat antropoc al zonei.

În perioada de funcționare a obiectivului nu se prognozează apariția unui impact cumulat negativ semnificativ asupra componentei de mediu biodiversitate, acest lucru datorându-se în primul rând absenței speciilor și habitatelor de interes conservativ.

Ba mai mult, în ceea ce privește perioada de funcționare, impactul cumulat asupra biodiversității zonei va fi cu siguranță unul pozitiv în măsura în care în cadrul tuturor investițiilor se vor respecta atât prevederile reglementărilor urbanistice aprobate prin PUZ, cât și măsurile de amenajare a spațiilor verzi, căilor de acces, locurilor de joacă pentru copii, toate prevăzute în cadrul proiectelor propuse. Se vor utiliza specii de plante adaptate condițiilor de climă specifice zonei. Se va evita plantarea sau completarea cu specii aflate în afara arealului lor natural.

5.5.6. Evaluarea impactului cumulat asupra peisajului

La preluarea terenului de către investitor, zona nu prezenta caracter peisager activ și atractiv, fiind degradată de intervenții antropice necontrolate.

În perioada de execuție poate exista un impact cumulat asupra peisajului datorat cumulării activităților din cadrul organizărilor de șantier aferente proiectelor analizate.

Peisajul poate fi afectat de aspectul organizării de șantier, al utilajelor și mijloacelor de transport de pe organizările de șantier, precum și datorită depozitării temporare a materialelor de construcții și a deșeurilor inerte.

Căile de comunicație pe care circulă utilajele și mijloacele de transport ale constructorilor pot fi poluate cu materiale de construcție sau reziduuri de pe șantier. În privința edificării imobilului M3, se va folosi aceeași organizare de șantier ca pentru lucrările necesare edificării M2. Nu se vor practica alte drumuri de acces în zonele de lucrări.

Se estimează ca nu se va manifesta un impact cumulat semnificativ asupra peisajului în etapa lucrărilor de construcții-montaj, dacă se vor respecta măsurile propuse în cap.7.

În perioada de exploatare, proiectele propuse vor constitui o formă de modificare a peisajului existent și de creare a unor noi prezențe peisagistice, mai dinamice, moderne și eficiente.

Comparând cu situația actuală, se poate aprecia că în urma implementării proiectelor analizate se va înregistra o îmbunătățire apreciabilă a peisajului din zonă.

Se estimează că impactul cumulat asupra peisajului va fi unul pozitiv în etapa de exploatare.

5.5.7. Evaluarea impactului cumulat asupra așezărilor umane, mediului social și economic

În perioada de execuție a lucrărilor /construcției-montaj poate exista un impact cumulat asupra așezărilor umane datorat zgomotului utilajelor și mijloacelor de transport de pe șantierele de construcții, a pulberilor sedimentabile, a intensificării traficului, în special cu utilaje de construcție și mijloace de transport a materialelor de construcție, implicit a noxelor emise de acestea.

Prin etapizarea lucrărilor și aplicarea măsurilor de diminuare a impactului în cadrul fiecăruia dintre proiecte, impactul cumulat asupra așezărilor umane va fi unul nesemnificativ negativ.

Impactul cumulat al proiectului asupra mediului economic este pozitiv în etapa lucrărilor de construcții-montaj, întrucât prin realizarea mai multor investiții se vor crea implicit mai multe locuri de muncă pe șantierele de construcții.

Impactul cumulat asupra așezărilor umane în perioada de exploatare se va manifesta printr-un trafic crescut și o ușoară aglomerare umană datorată creșterii numărului de unități locative, inclusiv cu creșterea zgomotului produs de trafic și cu zgomotul de fond al investițiilor.

Se estimează că impactul cumulat produs de zgomot va fi nesemnificativ, având în vedere faptul că autovehiculele vor accesa zona în vederea staționării în parcările supraterane și subterane ale imobilelor.

În etapa exploatarei, investițiile vor avea un impact cumulat pozitiv asupra economiei locale.

5.5.8. Evaluarea impactului cumulat generat de deșeurile produse pe amplasament

În perioada execuției lucrărilor de construcții-montaj, se poate manifesta un impact cumulat asupra factorilor de mediu (apa, sol/subsol, biodiversitate, așezări umane, peisaj) datorită deșeurilor produse pe amplasamentele organizărilor de șantier aferente proiectelor, dacă aceste deșeuri nu vor fi gestionate corespunzător de constructori.

Majoritatea deșeurilor de construcție vor fi deșeuri inerte, astfel, în condițiile unui management conform cu cerințele legale și aplicării de măsuri de minimizare /eliminare, vor avea un impact relativ redus asupra mediului.

În perioada de exploatare, având în vedere specificul activităților ce se vor desfășura pe amplasament, deșeurile rezultate vor fi reprezentate în principal de deșeuri municipale și asimilabile acestora, ambalaje.

Deșeurile menajere vor fi colectate și eliminate prin societățile de salubritate aferente zonei.

Deșeurile reciclabile (hârtie/carton, plastic, sticlă) vor fi colectate selectiv, în vederea valorificării, prin agenți economici autorizați.

Colectarea selectivă, reduce cantitatea de deșeuri menajere, ce trebuie eliminată prin depozitare la un depozit autorizat, facilitând reutilizarea unor materiale ce pot fi reintroduse în circuitele de producție.

În condițiile gestionării corespunzătoare a deșeurilor produse, **în etapa exploatării, se estimează că impactul cumulat asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.**

În concluzie, amplasarea proiectului, mobilarea complementară a terenului, precum și măsurile propuse prin proiectul tehnic și soluțiile constructive contribuie la reducerea impacturilor semnificative la receptor.

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

5.6.1. Provocările schimbărilor climatice

Schimbările climatice reprezintă un proces cu caracter global cu care se confruntă omenirea din punct de vedere al protecției mediului înconjurător iar efectele schimbărilor climatice se simt deja. Chiar reducând mult nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră încălzirea globală va continua în următoarele decenii iar impactul acesteia va fi resimțit timp de secole de acum înainte din cauza efectului întârziat al emisiilor trecute.

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), compușii organici volatili (COV), metalele 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 CO₂ 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.

Schimbările climatice observate au deja un impact considerabil asupra ecosistemelor economiei și sănătății oamenilor, precum și asupra bunăstării în Europa (conform raportului „Climate changes impacts and vulnerability în Europe 2016 „).

Temperaturile europene și globale ating noi recorduri, regimul de precipitații se află în schimbare, crescând în general, numărul de precipitații în regiunile umede și scăzând numărul de precipitații în regiunile aride. În același timp, fenomenele climatice extreme (furtuni, valuri de precipitații abundente și perioade de secetă) cresc ca frecvență și intensitate în multe regiuni ale Europei, inclusiv în România.

Toate țările sunt vulnerabile în fața schimbărilor climatice, însă anumite regiuni sunt mai expuse decât altele la efecte negative, majoritatea regiunilor și sectoarelor de activitate resimțind un impact negativ semnificativ.

Adaptarea la schimbările climatice este un proces ce vizează creșterea rezistenței lucrărilor la impacturile previzionate ale schimbărilor climatice. Obiectivul final este familiarizarea cu gama de impacturi ale schimbărilor climatice, de a înțelege efectele acestor impacturi asupra activităților și de a propune și implementa un set de măsuri (o strategie) de adaptare la schimbările climatice.

Ținând cont de faptul că vulnerabilitatea la schimbările climatice generează costuri semnificative (economice, de mediu, sociale etc.) și că măsurile de adaptare la schimbările climatice au scopul să genereze efecte pe termen lung, este necesară elaborarea unui cadru de acțiune coerent privind adaptarea la schimbările climatice.

5.6.2. Imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Imunizarea la schimbările climatice este un proces care integrează măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea în dezvoltarea proiectelor de infrastructură.

Procesul cuprinde doi piloni - *atenuare, adaptare* și două etape - *examinare și analiză detaliată*. Analiza detaliată depinde de rezultatul etapei de examinare.

Cuantificarea și monetizarea emisiilor de gaze cu efect de seră rămân baza analizei cost-beneficiu și a opțiunilor, iar evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice rămâne baza pentru identificarea, evaluarea și punerea în aplicare a măsurilor de adaptare la schimbările climatice.

Definițiile și scopurile privind imunizarea la schimbările climatice sunt incluse în Comunicarea Comisiei ”Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)”, elaborată pe fundalul unei arhitecturi legislative europene deja robuste.

PILON 1- ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Etapa 1 - Examinare

Având în vedere ca proiectul analizat este unul de dezvoltare imobiliară, conform listei de examinare din tabelul nr. 2 din Comunicarea Comisiei nr. 2021/C 373/01, reiese că acesta face parte dintr-o categorie care nu necesită o evaluare a amprentei de carbon.

Prin proiect este prevăzută amenajarea de spații verzi, pe o suprafață totală de 4677,42 mp la sol și pe terasele unităților locative. Se recomandă ca pentru îmbunătățirea microclimatului și pentru protecția construcțiilor să se evite împermeabilizarea terenului peste minimumul necesar pentru alei și accese.

În privința organizării circulației se recomandă organizarea de piste ciclabile, care pot fi realizate din materiale permeabile.

Totodată se va asigura legătura cu principalele artere de circulație din zonă astfel încât să se evite formarea ambuteiajelor, care generează un nivel ridicat al emisiilor în aer.

Pentru asigurarea încălzirii rezidențiale proiectul propune instalarea câte unei centrale termice proprii fiecărui imobil, cu funcționare pe bază de gaze naturale din rețeaua orășenească. Acest lucru constituie un avantaj întrucât gazul natural este cel mai curat dintre toate tipurile comune de combustibili fosili. Cu aceeași cantitate de căldură degajată, arderea gazului produce de 3 ori mai puțin CO₂ decât la combustia cărbunelui. Toți ceilalți poluanți sunt, de asemenea, emiși în cantități mult mai mici. Nu se generează aproape deloc deșeuri solide și, prin urmare, nu există nicio problemă cu eliminarea lor, așa cum se întâmplă la arderea cărbunelui.

Se va promova însă și utilizarea surselor alternative de producere a energiei electrice și termice (panouri fotovoltaice, panouri solare, pompe de căldură) care să înlocuiască măcar parțial utilizarea combustibililor fosili.

Se va asigura izolarea termică eficientă a clădirilor.

Prin proiect sunt prevăzute amenajări adecvate pentru stocarea temporară a deșeurilor generate și implementarea unui sistem de colectarea selectivă a acestora.

Etapa 2 – Analiza detaliată

Având în vedere că proiectul face parte dintr-o categorie care nu necesită o evaluare a amprentei de carbon conform tabelul nr. 2 din Comunicarea Comisiei nr. 2021/C 373/01 și ținând cont de argumentația prezentată în etapa 1 - *examinare*, reiese faptul că nu este necesară parcurgerea etapei de analiză detaliată în cadrul pilonului 1, pentru proiectul analizat.

PILON 2 – ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă un proces esențial de ajustare și pregătire în general a societății, pentru impactul transformărilor climatice.

Adaptarea la schimbările climatice este un proces ce vizează creșterea rezistenței lucrărilor propuse prin proiect, la impacturile previzionate ale schimbărilor climatice. Obiectivul final este familiarizarea cu gama de impacturi ale schimbărilor climatice și înțelegerea efectele acestor impacturi asupra activităților, pentru a propune și implementa un set de măsuri (o strategie) de adaptare la schimbările climatice.

Obiectivele cheie ale adaptării includ reducerea vulnerabilității la schimbările climatice, consolidarea rezilienței comunităților și a infrastructurii, precum și conservarea resurselor naturale. Prin abordări integrate, adaptarea vizează atât protejarea sănătății publice, cât și dezvoltarea economică sustenabilă, valorificând noile oportunități.

Conform Comunicării Comisiei nr. 2021/C 373/01, procesul de analiză a modului în care proiectul răspunde la cerințele privind adaptarea climatică, include într-o primă etapă o analiză a sensibilității, expunerii și a vulnerabilității planului, pe baza căreia se stabilește dacă există riscuri climatice semnificative și dacă este necesară o analiză detaliată pentru stabilirea și integrarea măsurilor de atenuare.

Astfel analiza vulnerabilității la schimbările climatice este un pas important în procesul de stabilire a măsurilor de adaptare corespunzătoare la schimbările climatice și include analiza sensibilității din punct de vedere climatic, evaluarea expunerii la variabilele climatice și ulterior, combinarea celor două pentru evaluarea vulnerabilității la schimbările climatice.

În perspectiva dezvoltării sustenabile a orașului, adaptarea la schimbările climatice trebuie să se concentreze pe dezvoltarea unor strategii care să vizeze un mediu urban rezilient, care să asigure confortul și bunăstarea comunității în fața schimbărilor climatice.

În cadrul analizei privind vulnerabilitatea la schimbările climatice privind proiectul analizat au fost parcurse următoarele etape:

Etapa 1 – EXAMINARE

- Identificarea sensibilității zonei din punct de vedere climatic;
- Evaluarea expunerii zonei (municipiul Constanța) la factorii climatici (variabilele climatice) actuali și viitori;
- Analiza vulnerabilității;

Etapa 2 – ANALIZA DETALIATĂ

- Evaluarea riscului;
- Identificarea opțiunilor de adaptare și stabilirea măsurilor de adaptare;
- Evaluarea și integrarea măsurilor de adaptare.

Identificarea sensibilității zonei proiectului din punct de vedere climatic

Scopul analizei sensibilității este de a identifica pericolele climatice care sunt relevante pentru tipul specific de proiect, indiferent de amplasamentul acestuia.

Sensibilitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată în relație cu un set de variabile climatice cheie, care au fost selectate în baza caracteristicilor specifice ale proiectului, precum și a caracteristicilor climatice ale zonei în care este propusă realizarea proiectului.

Sensitivitatea proiectului este evaluată în relație cu variabilele climatice, pentru fiecare din cele 4 componente ale proiectului, astfel:

- **Activele** sunt reprezentate de imobilele propuse, căile de circulație auto și pietonale;
- **Intrările** reprezintă materialele și energia, necesare implementării proiectului și funcționării acestuia;
- **Ieșirile** includ utilizatorii, veniturile, serviciile oferite – spații comerciale, centre SPA, hoteluri, spații de agrement, săli de conferință, alimentație publică;
- **Accesul și rețelele de transport**, componentă ce analizează sensibilitatea celor din urmă la impactul pericolelor climatice.

Clima zonei în care este cuprins teritoriul orașului Constanța prezintă caracteristicile generale ale climei temperat-continentale, cu influențe pontice, mai moderată termic, cu brize diurne și insolație puternică.

Temperatura medie a aerului ca efect direct al radiației globale foarte ridicate (10–11°C), precum și precipitațiile medii anuale (350–510mm) marchează caracterul secetos al climatului și situează Dobrogea între regiunile cele mai aride din țară. Valorile maxime înregistrate în municipiul Constanta au fost +38,5°C, iar minimele de - 25°C.

Relieful în care este amplasat terenul vizat pentru amplasarea proiectului este un teren plat acoperit de deșeuri inerte și moloz, în urma depozitării necontrolate de deșeuri.

Zona studiată este situată în vestul Municipiului Constanța, la o altitudine de cca. 25-30mdMN .

Variabilele climatice luate în considerare au fost:

- Creșterea temperaturii medii
- Creșterea temperaturilor extreme
- Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase
- Radiație solară
- Modificări ale cantităților medii de precipitații
- Modificări ale cantităților de precipitații extreme
- Căderi de zăpadă și îngheț
- Umiditate
- Viteza vântului
- Furtuni
- Inundații
- Eroziunea solului
- Alunecări de teren
- Incendii de vegetație

Pe baza analizei variabilelor climatice, este prezentat următorul tabel, ce sintetizează rezultatele identificării sensibilității proiectului în relație cu variabilele climatice.

Tabelul nr. 11

Nr.	Variabile climatice	Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport
1.	Creșterea temperaturii medii	2	2	1	1
2.	Creșterea temperaturilor extreme	3	3	2	1
3.	Creșterea numărului de perioade secetoase	3	2	1	1
4.	Radiație solară	2	1	1	1
5.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	1
6.	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	1	1	2
7.	Căderi de zăpadă și îngheț	2	1	1	2
8.	Umiditate	1	1	1	1
9.	Viteza vântului	2	1	1	2
10.	Furtuni	2	2	2	2
11.	Inundații	2	2	2	3
12.	Eroziunea solului	2	1	1	2
13.	Alunecări de teren	3	2	2	3
14.	Incendii de vegetație	3	2	2	3

Legenda

Sensibilitate climatică	scazuta (1)	medie (2)	ridicată (3)
--------------------------------	-------------	-----------	--------------

Evaluarea expunerii zonei proiectului la factorii climatici (variabilele climatice) actuali și viitori

Scopul analizei expunerii este de a identifica pericolele care sunt relevante pentru amplasamentul planificat al proiectului, indiferent de tipul de proiect.

Pe baza analizei informațiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu a fost identificată o tendință de creștere la următorii parametri climatici: temperaturile medii anuale și extreme, creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase, precipitațiile extreme, viteza vântului, inundații, furtuni, incendiile de vegetație.

Tabelul următor, prezintă rezultatele unei analize comparative a expunerii proiectului la condițiile climatice actuale și viitoare.

Tabelul nr. 12

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
1.	Creșterea temperaturii medii	1	Temperatura medie anuală înregistrată în perioada 1970-2000 este de aproximativ 12°C.	3	Până în anul 2050, temperatura medie anuală se va ridica la 15,8°C, acest fapt înseamnă o creștere estimată de aproximativ 3,8°C față de perioada 1970-2000.
2	Creșterea temperaturilor extreme	1	<p>Temperatura maximă a lunii iulie în anul 2018 este de aproximativ 28°C.</p> <p>În perioada 1970-2000, sau înregistrat ≥ 1 zile cu valori de căldură în timpul verii.</p> <p>Temperatura minimă a lunii ianuarie în anul 2018 este cuprinsă între 0,1°C și -0,7°C.</p>	3	<p>Temperatura maximă a lunii iulie în anul 2050 va avea valori cuprinse între 31°C și 32°C. Spre deosebire de anul 2018, temperatura maximă a lunii iulie a anului 2050 va fi cu aproximativ 3-4°C mai ridicată.</p> <p>Creșterea duratei și frecvenței valurilor de căldură. Numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 mai mare cu 2,5 – 3,5 zile/an (Bojariu, 2015); creșterea cu aproximativ 4 zile a numărului de zile cu valuri de căldură în timpul verii (IMPACT2C).</p> <p>În ianuarie 2050, temperatura minimă va fi cuprinsă între 2°C și 2,5°C în zona proiectului, ceea ce înseamnă o creștere de 2°C până la 3°C față de anul 2018.</p>
3	Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase	2	Zona de studiu se află într-un spațiu expus fenomenului de secetă.	3	Sunt prognozate secete pronunțate la sfârșitul secolului 21 în zona de studiu, în perioada 2090-2099.
4	Radiație solară	2	Durata de strălucire a soarelui a înregistrat tendințe de creștere în intervalul 1961 – 2013 în perioadele de primăvară, vară și iarnă.	2	În orizontul de timp 2006-2049 sunt estimate creșteri ale valorilor radiației solare (Wild et al., 2015).
5	Modificări ale cantităților medii de precipitații	1	La nivelul anului 2018, cantitatea medie de precipitații este cuprinsă între 360-440 mm/an.	1	În anul 2050, cantitatea de precipitații va fi cuprinsă între 400-500 mm/an. Se va înregistra o ușoară creștere de 60 mm/an.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
6	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	Precipitațiile extreme cu valori de 15 - 20 mm/zi, pe perioada de referință 1971-2000.	2	Creșterea cantităților precipitațiilor extreme cu valori de până la 2 mm/zi. Creșterea numărului de zile cu precipitații ce depășesc 20 mm/zi în orizontul de timp 2021-2050 cu 0,75 – 1,5 zile.
7	Căderi de zăpadă și îngheț	1	Grosimea medie a stratului de zăpadă și numărul de zile cu strat de zăpadă nu au înregistrat tendințe semnificative. Conform atlasului IMPACT2C, zilele cu îngheț-dezgheț pe an în perioada 1970-2000 este de aproximativ 16 zile/an.	1	Reducere cu 30-40% a grosimii medii a stratului de zăpadă în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000. În condițiile încălzirii globale cu 2°C, zilele de îngheț-dezgheț se vor reduce la aproximativ 8 zile/an.
8	Umiditate	1	Nu a fost constatată o tendință a excesului de umiditate în perioada 1970-2000.	1	Având în vedere că proiectul se află în zona de litoral și în viitor se preconizează o creștere a temperaturii, se poate aprecia că și umiditatea în zona proiectului va înregistra o ușoară creștere.
9	Viteza vântului	1	În perioada 1970-2000, viteza medie a vântului este de 4,3 – 4,5 m/s.	2	Creștere redusă a vitezei medii anuale a vântului, de 1 m/s, în orizontul de timp 2071-2100. În orizontul de timp 2071-2100 se estimează o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s) – maxim 1% față de situația actuală.
10	Furtuni	2	În perioada 1822-2013 au fost raportate un număr mare de evenimente extreme de tipul tornadelor în sud-estul României, comparativ cu restul țării (aprox. 0,30– 0,45 (105km ²) ⁻¹ pe an) (Antonescu & Bell 2014).	2	România nu se poate aștepta la hazarduri de tipul producerii furtunilor tropicale sau uraganelor. În schimb, trecerea și dezvoltarea furtunilor de tipul ciclonilor mediteraneeni, sau a celor convective sunt cele care pot provoca episoade cu precipitații abundente, rezultând inundații și alunecări de teren.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale	Expunere la condițiile viitoare
		Acest lucru se datorează condițiilor de mediu favorabile acestui fenomen în această zonă. Majoritatea au fost raportate între mai și iulie.	<p>În zona de studiu, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu maxim 1% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.</p> <p>Totodată furtunile intense cu mișcare lentă ar putea fi de 14 ori mai frecvente în Europa până la sfârșitul secolului (în scenariul pesimist RCP8.5).</p> <p>Mișcarea mai lentă a furtunilor conduce la creșterea cantității de precipitații care se acumulează la nivel local, crescând riscul fenomenului de viituri în toată Europa.</p>
11	Inundații	1	<p>Susceptibilitatea la inundații este redusă</p> <p>2</p> <p>Posibilă creștere a intensității și frecvenței inundațiilor.</p> <p>Ciclul apei modificat de schimbarea climei va determina creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații din ce în ce mai abundente, pe areale limitate și pe durate scurte, ceea ce poate provoca inundații rapide.</p>
12	Eroziunea solului	2	<p>Susceptibilitatea terenului la eroziunea eoliană în perioada 1981 - 2010 este moderată și ridicată.</p> <p>2</p> <p>În scenariul climatic optimist RCP 4.5, în zona proiectului, se estimează o ușoară creștere a gradului de eroziune a solului până în anul 2050, de aproximativ 10% față de situația actuală.</p>
13	Alunecări de teren	1	<p>Riscul la alunecări de teren este în principal redus. Nu au fost identificate suprafețe active de alunecări de teren și nici zone cu pante mari.</p> <p>1</p> <p>Posibilitate redusă de dezvoltare a acestui fenomen având în vedere ca înclinația terenului și constitutia litologica a zonei nu sunt de natura să creeze condițiile favorabile apariției alunecărilor de teren.</p>

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
14	Incendii de vegetație	1	Risc redus de incendii de vegetație. Nu au fost semnalate incendii de vegetație în trecut.	2	Având în vedere creșterea temperaturii maxime, a vitezei medii a vântului, dar și a intensificării perioadelor de secetă, se poate aprecia că riscul la incendii de vegetație poate crește în zona

Legenda

Expunere	Fără	Scăzută	Medie	Ridicată
----------	------	---------	-------	----------

Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Analiza vulnerabilității a fost realizată ca urmare a corelării dintre sensibilitate și expunere. Rezultatele analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice sunt prezentate în cele ce urmează, atât la condițiile actuale, cât și la cele viitoare.

Tabelul nr. 13

Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere condiții actuale	Vulnerabilitate actuală			
		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/acces		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/acces
Efecte primare										
1.	Creșterea temperaturii medii	2	2	1	1	1	2	2	1	1
2.	Creșterea temperaturilor extreme	3	3	2	1	1	2	2	1	1
3.	Creșterea numărului de perioade secetoase	3	2	1	1	2	3	2	1	1
4.	Radiație solară	2	1	1	1	2	2	1	1	1
5.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	1	1	2	1	1	1	1	1
7.	Căderi de zăpadă și îngheț	2	1	1	2	1	1	1	1	1

Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere condiții actuale	Vulnerabilitate actuală			
		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/acces		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/acces
8.	Umiditate	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Viteza vântului	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Efecte secundare										
10.	Furtuni	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11.	Inundații	2	2	2	3	2	2	2	2	3
12.	Eroziunea solului	2	1	1	2	2	2	1	1	2
13.	Alunecări de teren	3	2	2	3	1	2	1	1	2
14.	Incendii de vegetație	3	2	2	3	2	3	2	2	3

Legendă

		Expunere		
Sensibilitate		Ridicat-3	Mediu-2	Scazut-1
	Ridicat -3			
	Mediu -2			
	Scazut-1			

Vulnerabilitate	Ridicata-3	Medie-2	Scazuta-1
-----------------	------------	---------	-----------

Tabelul nr. 14

Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere condiții viitoare	Vulnerabilitate viitoare			
		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/acces		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/acces
Efecte primare										
1.	Creșterea temperaturii medii	2	2	1	1	3	3	3	2	2
2.	Creșterea temperaturilor extreme	3	3	2	1	3	3	3	3	2
3.	Creșterea numărului de perioade secetoase	3	2	1	1	3	3	3	2	2
4.	Radiație solară	2	1	1	1	2	2	1	1	1

Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere condiții viitoare	Vulnerabilitate viitoare			
		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/accese		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport/accese
5.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	1	1	1	1	1	
6.	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	1	1	2	2	1	1	1	2
7.	Căderi de zăpadă și îngheț	2	1	1	2	1	1	1	1	1
8.	Umiditate	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Viteza vântului	2	1	1	2	2	2	1	1	2
Efecte secundare										
10.	Furtuni	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11.	Inundații	2	2	2	3	3	3	3	3	3
12.	Eroziunea solului	2	1	1	2	2	2	1	1	2
13.	Alunecări de teren	3	2	2	3	1	2	1	1	2
14.	Incendii de vegetație	2	2	2	3	3	3	3	3	3

Legendă

		expunere		
Sensibilitate		Ridicat-3	Mediu-2	Scazut-1
	Ridicat -3			
	Mediu -2			
	Scazut-1			
Vulnerabilitate	Ridicata-3	Medie-2	Scazuta-1	

Evaluarea riscului

Tabelul nr. 15

Variabila Climatică	Riscuri asociate (sau consecințe asupra proiectului)	Domenii de risc	Probabilitate	Analiza impactului	P x M
Temperatură (Creșterea temperaturii medii, Creșterea temperaturilor extreme)	<p>Temperaturile extreme pozitive pot conduce la modificarea comportamentului materialelor de construcție (uscarea prea rapidă a betonului sau îmblânzirea asfaltului), ceea ce poate compromite calitatea proiectului final, accentuarea penuriei de apă și creșterea cererii pentru apă în timpul construcției, stresul vegetației nou plantate, ce poate necesita udare/umbrire și îngrijire suplimentare pentru a se dezvolta corespunzător</p> <p>Temperaturile extreme negative conduc la modificarea proprietăților materialelor de construcție, sol înghețat ce poate complica săpăturile și fundațiile, vulnerabilitatea infrastructurii ce poate conduce la deteriorarea sau întreruperea serviciilor, stresul plantelor, gestionarea zăpezii și a gheții pentru a asigura accesul în siguranță al rezidenților</p> <p>Defecțiunea sistemelor de control al temperaturii și supraîncălzirea echipamentului electronic (ex. ventilația climatizare);</p> <p>Condiții de locuire defavorabile în condiții de temperaturi ridicate extreme și valuri de căldură</p>	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Aproape sigur	Moderat	Ridicat
Creșterea numărului de perioade secetoase	<p>Uscarea și pierderea vegetației (în special a gazonului), fapt ce afectează atât aspectul zonei, cât și ecosistemul local</p> <p>Deteriorarea prin crăpare/fărâmițare a infrastructurii, în special a aleilor, străzilor etc.</p>	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Aproape sigur	Moderat	Ridicat
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	

	<p>Solul uscat poate deveni instabil, iar structurile pot suferi daune.</p> <p>Risc mare de incendii, din cauza vegetației uscate care în condiții de secetă și de vânt poate spori riscul de incendii în zona spațiilor verzi</p> <p>Diminuarea resurselor de apă subterane, cu impact asupra furnizării apei potabile.</p>				
		Social		Moderat	
		Financiar		Minor	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
<p>Precipitații (Modificări ale cantităților de precipitații extreme, Căderi de zăpadă)</p>	<p>Eroziune și instabilitatea solului, deteriorarea infrastructurii, în special pentru elemente precum drumuri, sau sisteme de drenaj, taluzuri, dar și infrastructură ușoară (pavilioane, zone de odihnă, etc).</p> <p>Inundarea drumurilor poate perturba accesul și mobilitatea în interiorul ansamblului, structurile ușoare pot suferi deteriorări, iar inundarea sistemelor de drenaj poate conduce la inundații locale sau la saturarea/inmuierea solului, cu efecte nocive pentru vegetație (boli, dezvoltare slabă, etc);</p> <p>Impactul asupra mediului pe termen lung: în lipsa unei gestiuni corespunzătoare, ploile abundente pot deteriora infrastructura zonei . De asemenea, în zonele de spații verzi speciile invazive pot prolifera, afectând potențialul de dezvoltare al speciilor native și biodiversitatea.</p> <p>Condiții de locuire defavorabile în condiții de precipitații extreme; defecțiuni ale echipamentelor din cauza inundațiilor.</p>	<p>Daune active, aspecte de inginerie, funcționale</p>	<p>Aproape sigur</p>	<p>Moderat</p>	<p>Ridicat</p>

Furtuni și Modificări ale vitezei maxime a vântului	Efecte asupra vegetației, în special doborârea arborilor. Avarierea clădirilor, mobilierului urban, restricționarea/închiderea activităților	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Moderat	Moderat	Mediu
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Minor	
		Financiar		Minor	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
Inundații	Restricții/perturbarea circulației în zonă Avarierea clădirilor, inundarea spațiilor verzi	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Minim	Moderat	Mediu
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
Eroziunea solului	Instabilitatea fundațiilor structurilor (clădiri, drumuri, alei) din cauza tasării, înclinării Pierderea solului vegetal, esențială pentru creșterea plantelor. Defectarea sistemelor de drenaj, ce poate conduce la inundații, eroziune și daune infrastructurii în condiții de ploi abundente.	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Improbabil	Minor	Scăzut
		Securitate și sănătate		Nesemnificativ	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Minor	
		Financiar		Nesemnificativ	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
Securitate și sănătate	Minor				

Alunecări de teren	Deteriorarea/distrugerea infrastructurii (clădiri, căi de acces, etc). Perturbarea utilităților precum conducte de apă/canalizare, sisteme electrice și rețele de comunicare, și deci întreruperea serviciilor oferite Instabilitatea solului de bază, fapt ce poate conduce la necesitatea unor investigații geotehnice suplimentare și la soluții ingineresti inovatoare c Pierderea acoperirii vegetale și perturbarea ecosistemelor, Modificarea peisajului (a topografiei). Afectarea clădirilor învecinate	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Improbabil	Moderat	Mediu
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Moderat	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
Incendii de vegetație	Siguranța rezidenților Deteriorarea/distrugerea infrastructurii ansamblului (clădiri, căi de acces, semnalistică, linii electrice sau cabluri de comunicații – cu efecte negative asupra calității sau a disponibilității serviciilor oferite în interiorul ansamblului) Impact asupra mediului (eroziunea solului, poluarea aerului și perturbarea/deteriorarea ecosistemelor) Impact estetic, întrucât incendiile pot conduce la peisaje carbonizate și la vegetație uscată Vulnerabilitatea infrastructurii, întrucât atât arborii, cât și structurile arse pot deveni instabile și pot provoca accidente și avarierea unor bunuri	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Moderat	Moderat	Mediu
		Securitate și sănătate		Moderat	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Minor	
		Financiar		Minor	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	

Identificarea și stabilirea măsurilor de adaptare

Principalele variabile climatice ce pot afecta componentele proiectului sunt reprezentate de variabilele climatice ce au o vulnerabilitate ridicată și medie în condițiile climatice actuale și viitoare.

Plecând de la riscurile asociate proiectului, au fost propuse o serie de măsuri de adaptare ce trebuie implementate în cadrul proiectului.

Tabelul nr. 16

Riscuri climatice	Măsuri de adaptare propuse
Precipitații extreme	<p>Colectarea separată a apelor meteorice de cele menajere, dimensionarea corespunzătoare a rețelelor de ape pluviale și a capacității bazinelor de colectare a apelor pluviale</p> <p>Se vor asigura pantele necesare în cadrul tuturor lucrărilor și construcțiilor executate astfel încât să se evite stagnarea apelor în zona amplasamentului</p> <p>Se interzic orice lucrări care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine, sau care împiedică evacuarea și colectarea rapidă a apelor meteorice</p> <p>Se recomandă ca parcările supraterane, acolo unde este posibil să fie realizate cu pavele demontabile ecologice.</p> <p>Pentru spațiile verzi plantate, se recomandă considerarea sistemelor naturale de drenaj a apei.</p>
Inundații	<p>Riscul de inundații este relativ redus, terenul aflându-se la 25-30mdMN</p>
Creșterea nr. zile cu temperaturi extreme	<p>Optarea pentru arbori cu coronament amplu, care pot diminua efectul insulei de căldură urbane cu până la 12 grade Celsius.</p> <p>Asigurarea izolării termice eficiente a clădirilor.</p> <p>Utilizarea pe scară tot mai largă a mijloacelor de transport electric, a mijloacelor de transport în comun electrice, deplasarea pietonală sau cu bicicleta în incinta ansamblului, în dauna autoturismului.</p>
Secetă atmosferică / pedologică	<p>Utilizarea unor sisteme de captare și reutilizare a apei pluviale în scopul irigațiilor.</p>
Înghet / dezghet	<p>Monitorizarea lucrărilor pe durata implementării și post-recepție</p>

Riscuri climatice	Măsuri de adaptare propuse
Incendii de vegetație	Măsuri manageriale de sprijinire a educației populației și creșterea gradului de conștientizare privind riscurile de expunere la foc deschis, cu precădere în lunile de vară Dotarea ansamblului cu rețelele de apă pentru intervenție în caz de incendiu, cu hidranți interiori, exteriori, după caz și asigurarea funcționalității în permanență a acestor rețele

Evaluarea și integrarea măsurilor de adaptare

Proiectul analizat propune o abordare sensibilă la provocările climatice generând un impact ne semnificativ asupra mediului prin producerea unei cantități reduse de gaze cu efect de seră și contribuind în același timp la creșterea calității vieții în ansamblul ei. Astfel, soluția cuprinde o serie de măsuri menite să atenueze impactul lucrărilor asupra principalilor factori de mediu (aer, apă, sol, floră, faună), cuprinzând totodată măsuri ce sprijină conceptul de economie circulară.

Proiectul urbanistic analizat are în vedere:

- Implementarea obiectivelor propuse de Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon prin construcția unor clădiri eficiente din punct de vedere energetic asigurând în același timp și modernizarea infrastructurii de transport și hidroedilitare în zonă;
- Luarea în considerare a standardelor de eficiență energetică și a prevederilor legislației privind performanța energetică a clădirilor prin realizarea, începând cu anul 2021, a unei valori nete scăzute a energiei utilizate de construcțiile noi, respectiv producerea unei cantități de energie necesară consumului. Conform prevederilor Directivei 2012/27/UE, eficiența energetică este "raportul dintre rezultatul constând în performanță, servicii, bunuri sau energie și energia folosită în acest scop".
- Adoptarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul transporturilor prin:
 - o Asigurarea protecției rețelei căilor de comunicații interne pentru a rezista condițiilor meteorologice extreme.
 - o Promovarea unor tehnologii noi de îmbracăminți stradale (beton asfaltic sau beton de ciment) și de execuție a stratului de rulare pe bază de mixturi asfaltice realizate cu bitum modificat pentru preîntâmpinarea deformațiilor permanente (datorate creșterii temperaturii) și asigurarea rezistenței la fisurare (datorată scăderii temperaturii).
 - o Încurajarea transporturilor alternative cu impact cât mai redus asupra mediului.
 - o Limitarea masei mijloacelor de transport de materiale diverse pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populației.

Condițiile climatice/ meteorologice pot influența atât activitățile de construcții cât și pe cele de exploatare și de întreținere. De exemplu: diferențele de intensitate a vântului și termoclinele pot influența nivelul de zgomot prin refractarea undelor sonore; temperaturile foarte ridicate pot necesita limitări temporare ale vitezei de transport a autovehiculelor; viscoalele puternice pot cauza depuneri de zăpadă și tulburarea traficului rutier. Consecințele temperaturilor prea mari sau prea scăzute, viscoalelor și înghețului vor fi tratate prin măsuri de prevenire și reducere a impactului.

5.6. 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 acquis-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 ținte: 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 național

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 reglementărilor 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 aceseniul arsenicul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile 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 efectele 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, modificată prin Directiva 98/15/CE 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 rămânescă 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, 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 privind depozitarea deșeurilor a fost transpusă în legislația românească prin H.G. nr. 349/2005, cu modificările și completările ulterioare, 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 arondata 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 ecologica 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

Adoptata 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 dimensiunii 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, România s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia și la parcurgerea unor pași în vederea unei mai bune cunoașterii 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 părțile interesate și de populația implicată.

Prin adoptarea OUG 7/2011 de modificare a Legii urbanismului nr. 350/2001, se identifică țintele 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 coerență peisagă, teritorii 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

Tabelul nr. 17

FACTOR/ DOMENIU	OBIECTIVE DE MEDIU RELEVANTE	MĂSURI PENTRU INDEPLINIREA OBIECTIVELOR DE MEDIU STABILITE
<p>Apă</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Protecția calității apelor subterane și a apelor de suprafață - Utilizarea rațională a resursei de apă - Limitarea poluării la nivelul care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor 	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu apă a tuturor obiectivelor propuse numai din rețeaua publică orășenească prin extinderea acesteia; - Montarea bateriilor sanitare cu limitator de temperatură și presiune ridicată; - dotarea grupurilor sanitare cu rezervoare duble de apă; - Contorizarea consumului de apă; - asigurarea colectării și evacuării controlate a apelor uzate menajere generate pe amplasament numai în rețeaua publică de canalizare orășenească prin extinderea acesteia; - asigurarea colectării controlate a apelor pluviale și dirijarea acestora în rețeaua zonală; - Preepurarea apelor pluviale din zonele carosabile și parcare prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi; - Utilizarea apelor pluviale preepurate pentru întreținerea spațiilor verzi; - Preluarea controlată a apelor din infiltrații, dacă este cazul și evacuarea lor, prin intermediul unei stații de pompare, în rețeaua de canalizare menajeră; - Interzicerea evacuării de ape uzate în subsol sau în zonele învecinate.
<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 - Scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră 	<ul style="list-style-type: none"> - Echiparea fiecărui imobil cu centrală termică proprie, cu alimentare pe bază de gaze naturale; - Montarea coșurilor de evacuare a gazelor arse în zone care să asigure o bună dispersie a emisiilor; - Izolarea termică eficientă a clădirilor;

		<ul style="list-style-type: none"> - reducerea nivelurilor de poluare a aerului în perimetrele adiacente arterelor de circulație prin modernizarea căilor de rulare și înființarea de perdele vegetale; - amenajarea unor piste pentru biciclete; - amenajarea de spații verzi generoase; - Utilizarea agenților de răcire ecologici.
Sol/Subsol/ utilizarea terenurilor	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea rațională a resursei naturale de sol vegetal - Evitarea poluării solului/subsolului - Managementul adecvat al deșeurilor - Păstrarea integrității terenurilor și amenajărilor învecinate - reducerea la minimum a suprafețelor betonate 	<ul style="list-style-type: none"> - asigurarea colectării și evacuării controlate a apelor uzate, după o prealabilă epurare, în funcție de proveniență; - stocarea temporară a deșeurilor, pentru perioade cât mai scurte de timp, în spații amenajate corespunzător, pe categorii; - respectarea bilanțului teritorial propus prin proiect. - executarea lucrărilor necesare astfel încât să se evite stagnarea apelor de precipitații în săpături; - realizarea parcarilor supraterane din materiale demontabile/ pavele
Biodiversitate, faună, floră	<ul style="list-style-type: none"> - Îmbunătățirea fondului natural existent 	<ul style="list-style-type: none"> - amenajarea de spații verzi pe spațiile rămase libere după realizarea construcției în acord cu funcțiunile propuse; - protejarea avifaunei în perioada migrațiilor de primăvară și toamnă prin reducerea iluminatului exterior al clădirilor și utilizarea de materiale speciale cu grad de reflexie mai mic cu 15 % pentru suprafețele vitrate.
Peisaj	<ul style="list-style-type: none"> - Crearea unui peisaj adecvat 	<ul style="list-style-type: none"> - reglementarea zonei și a modului de construire în vederea asigurării unui peisaj estetic ; - îmbunătățirea aspectului și a funcționalității zonei; - realizarea unor spații publice plantate cu rol peisagistic.

<p>Populație și sănătate publică, mediu social și economic</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației - Protejarea sănătății umane - crearea de locuri de muncă - crearea condițiilor urbanistice pentru atingerea obiectivelor strategice de dezvoltare a zonei 	<ul style="list-style-type: none"> - creșterea numărului de locuri de muncă în faza de construcție și de funcționare - îmbunătățirea calității locuirii și a condițiilor sociale ; - punerea în valoare și protecția peisajului; - reglementarea modului de construire; - crearea unei zone coerente care să ofere condiții de locuire și de dezvoltare a activităților sociale; - asfaltarea arterelor de circulație propuse cu materiale fonoabsorbante sau silențioase (poate conduce la reducerea zgomotului cu aproximativ 2 -3 dB); - utilizarea materialelor fonoabsorbante la construcția clădirilor și utilizarea geamurilor termopan
<p>Schimbări climatice</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizarea emisiilor de gaze cu efect de seră 	<ul style="list-style-type: none"> - Construcții eficiente din punct de vedere energetic, izolate termic, din materiale de construcție tratate anti-incendiu; - Sisteme de aerisire și climatizare eficiente energetic; - Dotarea cladirilor cu baterii sanitare cu limitator de temperatură și presiune ridicată; - dotarea grupurilor sanitare cu rezervoare duble de apă; - Amplasarea rețelelor sub adâncimea de îngheț; - Realizarea sistemului de drenaj a apei pe amplasament, pentru a face față unor eventuale situații extreme; - Iluminatul interior de înaltă performanță; - Iluminatul public pe bază de LED sau baterii solare

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 că este unul temporar, reversibil, se manifesta în mod discontinuu și la nivel local, în zona obiectivului.

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

Impactul indirect

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

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

În cadrul obiectivului analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afectează factorii de mediu aer, 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 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 perioada realizării și funcționării obiectivului impactul cumulat asupra factorilor de mediu determinat de imobilul propus și de imobilele învecinate este unul nesemnificativ.

Amplasarea proiectului, mobilarea complementară a terenului, precum și măsurile propuse prin proiectul tehnic și soluțiile constructive contribuie la reducerea impacturilor semnificative la receptor

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 CUNOȘTINȚE - 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.9.

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 (I_{pe}), cât și în perioada funcționării obiectivului (I_{pf}), tratându-se separat fiecare etapă.

Tabelul nr. 12: 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

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, la parametri de calitate corespunzători. Evacuarea apelor pluviale de pe amplasament se face organizat, printr-o rețea dezvoltată de investitori, cu autorizarea instituțiilor abilitate.

Lucrările propuse nu se vor face cu interceptarea nivelului hidrostatic din teren.

Având în vedere aspectele prezentate în capitolul 4.1.8. privind prognozarea impactului activității asupra factorului de mediu apă, se poate trage concluzia că nu vor exista modificări calitative ale apelor subterane și de suprafață ca urmare a execuției și funcționării obiectivului.

Situații de poluare a apelor se pot produce, în perioada derulării lucrărilor de construcții, numai în situații accidentale precum scurgerea de produse petroliere, ape uzate provenite din incinta organizării de șantier, depozitarea materialelor și deșeurilor în condiții necorespunzătoare. Astfel de situații pot determina modificări ale calității apei subterane și de suprafață 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.

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

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

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

$$I_{pe} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

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. Acesta va fi temporar, fără efecte nocive.

În perioada funcționării obiectivului principala sursă de emisii în aer o constituie autovehiculele rezidenților și centralele termice de apartament cu funcționare pe bază de gaze naturale din rețeaua orășenescă.

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

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

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 cca. 1,4 km de limita sudică ROSPA 0057 Lacul Siutghiol și la cca. 4,4 km de limita vestică a ROSPA 0076 Marea Neagră. Între amplasament și cele două arii protejate se interpun alte zone rezidențiale a municipiului și artere de transport rutier, feroviar.

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.

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

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 8$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

Impactul produs asupra solului și subsolului

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.

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

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

Impactul produs asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației

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

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

În ceea ce privește exploatarea a obiectivului, principalele elemente legate de impactul asupra factorului uman se referă la asigurarea însoririi conform Ord. 119/2014, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Sănătății nr. 994/2018. Conform studiului de însorire elaborat de proiectantul investiției, prin poziționarea imobilelor, atât clădirea propusă, cât și clădirile ce vor fi autorizate pe latura de sud a amplasamentului studiat, vor beneficia de însorire minimum o oră și jumătate la solstițiul de iarnă.

Spațiile de colectare și depozitare a deșeurilor menajere vor fi amplasate astfel încât să se împiedice emisia de mirosuri dezagreabile, prezența insectelor și animalelor, crearea focarelor de infecție, poluarea apei sau a solului. Distanțele dintre zonele de depozitare a deșeurilor și ferestrele imobilului va fi mai mare de 5 m.

Se va proceda amenajarea de spații verzi pe o suprafață totală de 4677,42 mp, din care 4304,48 mp la sol și 372,94 mp la nivelul teraselor celor două imobile prevăzute pentru etapa II, respectiv etapa III a proiectului. Aceste suprafețe reprezintă 34,16% din suprafața lotului studiat, depășind procentul minim de 30% impus prin HCJ 152/2013 pentru funcțiuni rezidențiale.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,25 \text{ și N.B.} = 8$$

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 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 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 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 zonele învecinate amplasamentului analizat, sunt în curs de proiectare, autorizare și construcție mai multe imobile cu regim mare de înălțime și funcțiuni de locuințe colective, birouri, parcuri, spații comerciale. Proiectele derulate în zonă au fost descrise la cap. 5.5.1 al prezentei documentații.

Se apreciază că lucrările pentru imobilele T3-T4 și parcări vor fi finalizate până la începerea lucrărilor de construcții pentru proiectul analizat, concentrându-se în prezent pe amenajări interioare și lucrări la fațadă. La fel și lucrările de edificare a Sălii Polivalente (D+P+E), desfășurate la cca. 100 m nord de amplasamentul analizat, se află într-un stadiu avansat și se vor încheia până la demararea proiectului studiat.

În privința imobilului de birouri propus la vest de amplasamentul analizat, acesta se află în faza de proiectare.

Este de așteptat ca lucrările pentru edificarea T1-T2 și M2 să se desfășoare în anumite etape concomitent cu lucrările propuse prin prezentul proiect, putând genera un impact cumulat mai ales în ceea ce privește factorul de mediu aer.

Astfel, **în perioada de execuție a lucrărilor** se va manifesta un impact cumulat asupra factorului de mediu aer determinat de activitățile specifice de construcții: lucrările de amenajare a organizărilor de șantier, excavare pentru gropile de fundații, transportul materialelor de construcții etc., toate acestea cumulate cu activitățile locuitorilor din zonele limitrofe proiectului, care se desfășoară în mod normal, în prezent.

Având însă în vedere că investițiile enumerate, ce ar putea determina un impact cumulativ, se află în diferite etape de autorizare și execuție, este de presupus că lucrări de același tip (excavații, amplasare organizare de șantier, transport materiale) nu se vor desfășura în același timp.

Astfel, prin etapizarea lucrărilor (perioade diferite de implementare a proiectelor) se va evita derularea concomitentă a unor lucrări similare, prevenindu-se efectele negative cumulative și impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a aerului.

Având în vedere natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, perioade diferite de implementare a proiectelor analizate, se estimează că impactul cumulat asupra factorului de mediu aer, produs de sursele de emisie a pulberilor de mici dimensiuni și de gazele de eșapament ale utilajelor și mijloacelor de transport de pe organizările de șantier poate fi considerat nesemnificativ. Pentru locuitorii din zonele învecinate însă, acesta poate crea disconfort, de aceea se impun măsuri de diminuare a impactului, așa cum sunt prezentate în capitolul 7 din prezentul studiu.

În perioada de exploatare, impactul cumulat poate fi determinat de emisiile de la centralele termice individuale aferente imobilelor propuse, cât și ale celor existente în zonele adiacente locuite.

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 zona orașului Constanța și deci și în zona amplasamentului studiat, direcția predominantă a vânturilor este din sectorul nordic -NV, N, NE- care reprezintă 40,3% din totalul anual, în timp ce din sectorul sudic vânturile au o preponderență de 33,8%, restul fiind vânturi din Vest sau Est. Pe direcțiile predominante se înregistrează și cele mai mari viteze anuale, creând condiții meteorologice de dispersie foarte bune, ceea ce contribuie de asemenea la o diminuare a impactului emisiilor generate în atmosferă, prin funcționarea obiectivului propus, asupra factorului de mediu aer.

De asemenea, gazele de eșapament emise de autovehiculele care rulează pe arterele de circulație din zona amplasamentului pot constitui surse de poluare a atmosferei. Anticipăm că fluxul de autovehicule va spori în zonă, ca urmare a accesului rezidenților, circulația se va face însă cu viteză mică în interiorul ansamblului rezidențial, iar fluxul va fi direcționat către parcuri unde se staționează. Evacuarea gazelor din parcarile subterane se va face prin intermediul unei tubulaturi metalice și ventilatoarelor de desfumare amplasate pe învelitoarea clădirii.

Astfel impactul cumulat asupra factorului de mediu aer determinat de funcționarea centralelor termice și de traficul auto nu va fi semnificativ în etapa de exploatare.

Impactul global

Pentru evaluarea impactului global al realizării proiectului 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. 13.

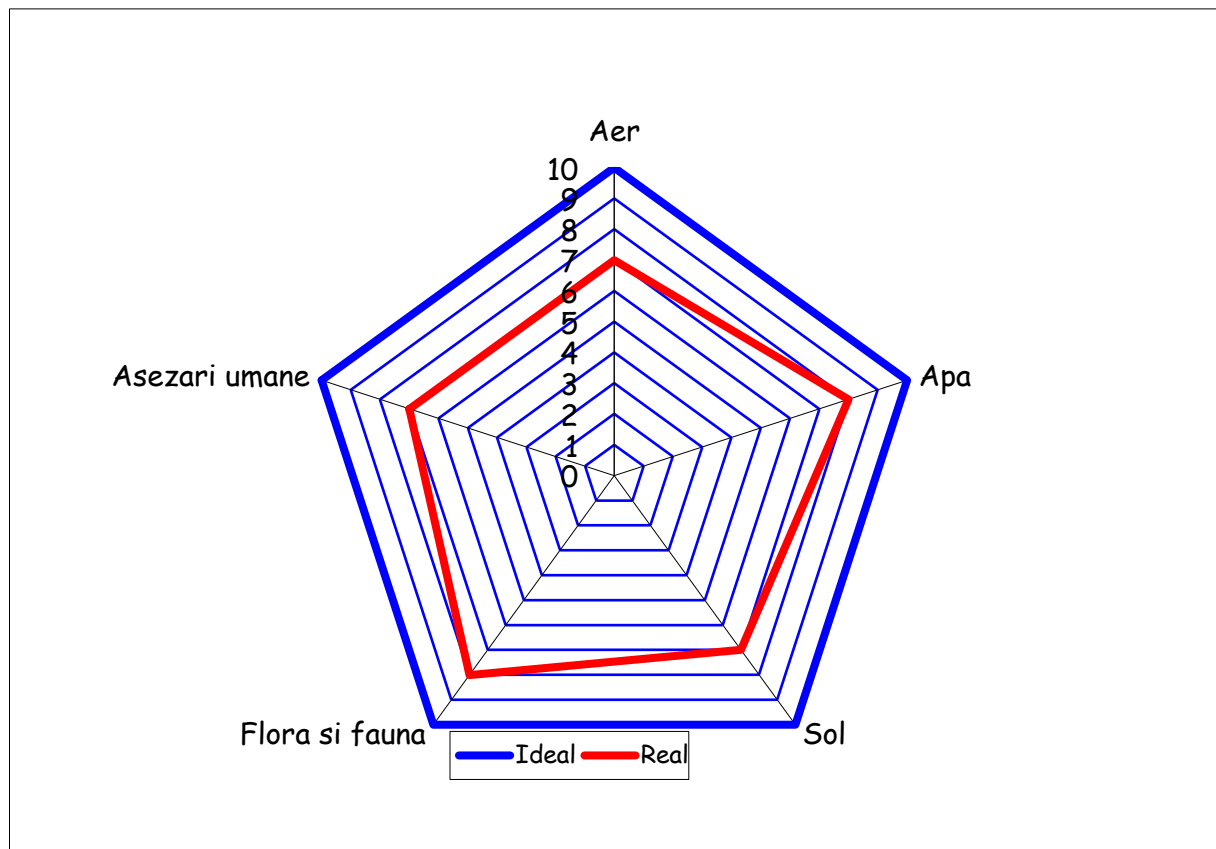
Tabelul nr. 13: Scara de calitate

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 se prezintă astfel:

Tabelul nr. 14

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

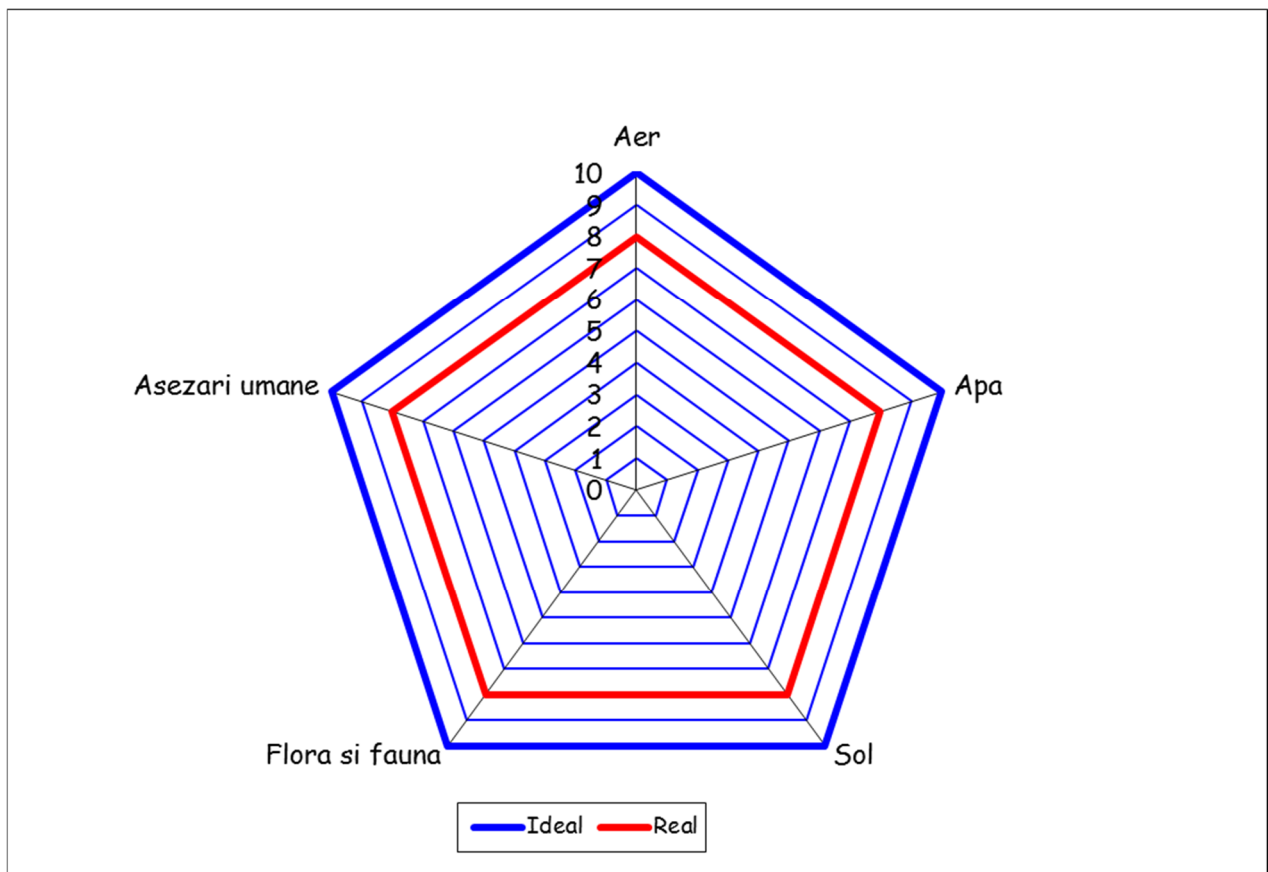
$$S_r = 129.8$$

$$IPG_e = 1,83$$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală în perioada de funcționare a obiectivului se prezintă astfel:

Tabelul nr. 15

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



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

suprafața ce corespunde stării reale a mediului $S_r = 152.2$ $IPG_f = 1,56$

$$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2 = 1,70$$

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

Tabelul nr. 16

Valoare IPG	Concluzii
$IPG_e = 1,83$	În perioada executării lucrărilor, mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață.
$IPG_f = 1,56$	În perioada funcționării obiectivului, mediul este supus activității umane în limite admisibile.
$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2$ $IPG = 1,70$	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 executorului proiectului. Raportul a fost elaborat în baza datelor disponibile în prezent pentru această 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

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

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 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;
- Conform Memoriului de rezistență întocmit de Concept Structure S.R.L., date fiind condițiile litologice ale terenului (nivelul hidrostatic apare la adâncimi cuprinse între 12,4 (F1) și 14,4 m (F5) – aferente terenului rezervat edificării imobilului M3) și recomandările de fundare (adâncimea piloților foraj va fi de 11 m), în cursul lucrărilor nu va fi interceptat nivelul hidrostatic.

În perioada de funcționare a obiectivului

- alimentarea cu apă a obiectivului este asigurată prin racordare la rețeaua existentă în zonă;
- se va avea în vedere condiția de respectarea zonelor de protecție și siguranță ale conductei de alimentare cu apă și ale collectorului menajer, care nu se vor betona și pe care nu se vor executa construcții provizorii sau definitive (Regulament al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare RAJA SA).
- 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;
- Apele pluviale de pe acoperișuri și terase vor fi colectate și vor fi evacuate prin burlane în zonele de spații verzi de pe amplasament.
- Apele pluviale de pe platformele de parcare și trotuare, ca și cele accidentale din parcare subterană, vor fi colectate separat de apele uzate menajere și, după o prealabilă epurare prin separatoare de hidrocarburi corect dimensionate, vor fi evacuate în rețeaua de canalizare pluvială a zonei.
- se vor efectua verificări periodice ale stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;
- 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;
- acoperirea depozitelor de materiale de construcții ce pot genera pulberi, mai ales în perioada cu vânturi puternice.
- 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;
- organizarea de șantier va fi dotată 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;
- pe timpul desfășurării lucrărilor de execuție se recomandă protejarea întregului imobil cu plase de reținere a prafului și pentru a împiedica căderea diverselor materiale.

În perioada funcționării obiectivului

- se recomandă 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 răcire pentru instalațiile frigorifice și de aer condiționat;
- ghelele pentru ventilații la bucătărie vor fi astfel amplasate și executate încât să nu se răspândească 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;
- în zona parcarilor din subsolul imobilului vor fi montate instalații de detecție și evacuare a noxelor provenite de la motoarele mașinilor, prin intermediul unui ventilator de tip turelă amplasat pe terasa clădirii, ceea ce va asigura o bună dispersie a poluanților;
- 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, fiind exclusă utilizarea de combustibil greu poluant sau utilizarea de centrale electrice care ar presupune supraîncărcarea rețelei de electricitate
- 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 verzi generoase la toate nivelurile clădirii: la nivelul solului pe o suprafață de 4304,48 mp și 372,94 mp la nivelul teraselor unităților locative.

- Se recomandă studierea posibilității de utilizare a energiilor alternative (panouri solare, pompe de căldură), pentru a înlocui parțial utilizarea combustibil.

7.3. Măsurile 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 deșeuri pe amplasament, ceea ce ar putea determina împrăștierea acestora în afara spațiilor special amenajate, favorizând apariția unor potențiale poluări ale solului;
- este interzisă spălarea, efectuarea de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta șantierului, în afara spațiilor special amenajate;
- se va proceda la achiziționarea de material absorbant pentru intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- nu se vor organiza depozite de carburanți în incinta obiectivului. Aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport, 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 împrăștierii 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;

În perioada funcționării obiectivului

- Spațiile de colectare și depozitare vor fi amplasate la nivelul demisolului, astfel încât să se împiedice emisia de mirosuri dezagreabile, prezența insectelor și animalelor, crearea focarelor de infecție, poluarea apei sau a solului. Distanțele dintre zonele de depozitare a deșeurilor și ferestrele imobilului va fi mai mare de 5 m.

- Spațiul pentru depozitare deșeurilor menajere va fi impermeabilizat, prevăzut cu sursă de apă pentru spălare și sifon de pardoseală racordat la canalizare, pentru o igienizare corespunzătoare. 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 în zona parcarilor amenajate la subsolul și demisolul imobilului și a parcarii exterioare, fără afectarea spațiilor verzi de pe amplasament;
- se va proceda 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; suprafața totală ce va fi redată circuitului natural prin plantare cu gazon, plante decorative, arbuști și arbori va fi de 4304,48 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 verzi generoase la toate nivelurile clădirii, toate apartamentele beneficiind de terase înverzite.
- pe o suprafață totală de 4677,42 mp, din care 4304,48 mp la sol și 372,94 mp la nivelul teraselor celor două imobile prevăzute pentru etapa II, respectiv etapa III a proiectului. Aceste suprafețe reprezintă 34,16% din suprafața lotului studiat, depășind procentul minim de 30% impus prin H CJ 152/2013 pentru funcțiuni rezidențiale.
- arbuștii sau tufele plantate vor avea un rol benefic prin îmbogățirea solului 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;
- Ținând cont că în timpul migrațiilor de primăvară și toamnă păsările se deplasează mai mult în timpul nopții, iar clădirile înalte și iluminate le îngreunează zborul, asociațiile ecologiste îi indemnă pe proprietari să stingă luminile acestor imobile, în perioadele de migrație, după miezul nopții. În acest sens, pentru imobilele propuse se recomandă renunțarea la iluminatul arhitectonic la înălțime și obturarea ferestrelor luminate cu draperii sau obloane;

- Totodată, pentru a reduce cât mai mult posibil fenomenul coliziunii păsărilor cu elementele din sticlă transparente și reflectorizante, se recomandă utilizarea de materiale care să reducă gradul extern de reflexie cu cel puțin 15 % pentru suprafețele vitrate ale obiectivelor propuse.

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

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

- se va împrejmuji incinta organizării de șantier, iar accesul va fi restricționat;
- 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 deșeuri;
- 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, montate pe partea de sud sau de vest a clădirii în construcție, pentru a proteja zona de circulații (str. Ștefăniță Vodă) și zona de locuințe (T1).

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 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 protecție 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 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;
- amenajarea de spații verzi pe o suprafață totală de 4677,42 mp, din care 4304,48 mp la sol și 372,94 mp la nivelul teraselor celor două imobile prevăzute pentru etapa II, respectiv etapa III a proiectului. 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 îngrijire 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 asigură estetica și funcționalitatea maximă a spațiului amenajat;

- eliminarea noxelor din subsolul și eventual demisolul clădirii trebuie să se facă prin intermediul tubulaturilor, la nivelul ultimului etaj al clădirilor, 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 spațiilor verzi, verificarea, periodic a stării rețelelor de utilități.
- Se recomandă evitarea dispunerii antenelor TV-satelit în locuri vizibile din circulațiile publice și dispunerea vizibilă (aeriană) a cablurilor CATV; aceasta se va face de preferat subteran.

Pentru protecția împotriva zgomotului a noilor obiective se recomandă aplicarea prevederilor 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.
- agregatele de tip Chiller vor fi amplasate astfel încât nivelul de zgomot dB (A) și vibrațiile să respecte legislația și se încadrează în limitele prevăzute de SR 6161-1:2008/C91-2009 – Acustica în construcții.
- se recomandă izolarea elementelor active față de structura de bază a instalației prin utilizarea de garnituri, burete sau tălpi de cauciuc precum și îmbunătățirea suprafețelor interioare de contact cu folii perforate din materiale flexibile, pentru reducerea nivelelor vibro-acustice la echipamentul folosit, după cum prevede literatura de specialitate (G.C., Ion).

7.6. Măsurile specifice recomandate pentru perioada de implementare a proiectului pentru prevenirea și reducerea efectelor potențiale ale schimbărilor climatice

- Programarea activităților de desfășurate corelat cu caracteristicile elementelor climatice.
- Utilizarea de standarde ridicate de management pentru lucrările propuse pentru realizarea obiectivelor de investiție.
- Asigurarea proiectării construcțiilor ținând seama de elementele de micrometeorologie și de diferențele de intensitate ale vântului și de termocline.
- Includerea unui sistem de monitorizare și avertizare.
- Întocmirea unui plan adecvat pentru situații de urgență.

- Respectarea cerințelor referitoare la sistemele tehnice ale clădirilor prevăzute în reglementările specifice aflate în vigoare la data întocmirii proiectului de plan, cu privire la instalarea corectă, dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor de încălzire, a sistemelor de preparare a apei calde de consum, sistemelor de climatizare/ condiționare a aerului, sistemelor de ventilație de mari dimensiuni.
- Elaborarea de indicatori de performanță pentru realizarea obiectivelor aferente PUZ care să ia în calcul performanța energetică, costurile și calitatea lucrărilor propuse a se realiza pe amplasamentul studiat.

Conform prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, titularul proiectului de plan are responsabilitatea realizării unui audit energetic o dată la 4 ani pe întregul contur de consum energetic cu precizarea că obiectivele care pun în aplicare un sistem de management al energiei sau de mediu certificat de un organism independent în conformitate cu standardele europene sau internaționale relevante, sunt exceptate de la această obligație.

Principalele criterii luate în considerare la clasificarea clădirilor sustenabile din punct de vedere energetic sunt:

- Low energy building (LEB), • passive house (PH) – casă pasivă - necesarul de energie primară nu trebuie să fie mai mare de 120 kWh/mp/an
- Nearly Zero energy building (nZEB) – consum nul de energie din surse convenționale, plus energy building (PEB) – clădire cu producție de energie din surse regenerabile mai mare decât consumul;
- Autonomous building, energy autarkic building, off-the-grid building – clădire autonomă energetic, clădire independentă energetic, clădire nelegată la rețea;
- Low carbon building (LCB) – clădire cu emisii reduse de gaze cu efect de seră;
- Zero carbon building (ZCB), net-zero carbon building (nzcb), carbon neutral building (CNB) – clădire cu emisii zero de oxizi de carbon; clădire cu emisii zero de gaze cu efect de seră; clădire cu bilanț nul al dioxidului de carbon;
- Zero carbon life-cycle building - clădire cu bilanț nul al emisiilor de CO₂ pe întreg ciclul de viață.

Având în vedere clasificarea clădirilor sustenabile din punct de vedere energetic, se apreciază că realizarea obiectivelor propuse conform PUZ se încadrează în categoria Low carbon building (LCB) – clădiri cu emisii reduse de gaze cu efect de seră.

Se propune adoptarea unei strategii de acțiune pentru adaptarea la efectele climatice care se referă în principal la:

- surse alternative de energie pentru cazuri extreme;
- capacități de înmagazinare;
- folosirea rațională a resurselor și conștientizarea utilizatorilor;
- reducerea pierderilor din rețele și sectorizarea;

- aplicarea – în funcție de caz - a tehnologiilor adecvate, monitorizarea, informatizarea – automatizarea proceselor;
- managementul eficient și planificarea adecvată.

Implementarea proiectului de plan prevede adoptarea de măsuri de adaptare care reprezintă forme de reziliență și de gestionare a riscurilor generate de schimbările climatice pe sectorul de activitate specific obiectivelor propuse pe amplasament.

7.7. 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;
- vidanajarea periodică a separatorului de hidrocarburi;
- urmărirea depozitării deșeurilor doar în spațiile special amenajate din zona obiectivului, colectarea selectivă a acestora și evacuarea periodică de pe amplasament, evitându-se formarea de stocuri prea mari, peste capacitatea de depozitare care poate duce la apariția depozitelor neorganizate și împrăștierea deșeurilor ;
- staționarea autovehiculelor numai în zona parcarilor amenajate.

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) – amplasamentul investigat nu este expus riscului unor fenomene de instabilitate de tipul alunecărilor de teren sau al prăbușirilor, fiind stabil din punct de vedere geotehnic la data realizării cercetărilor (vezi anexa 15).

Accidente potențiale în cadrul execuției obiectivului sau în cadrul exploatării lui

Amplasamentul investigat nu este expus riscului unor fenomene de instabilitate de tipul alunecărilor de teren sau al prăbușirilor, fiind stabil din punct de vedere geotehnic, la data realizării investigațiilor geotehnice în teren.

Conform Memoriului de rezistență întocmit de Concept Structure S.R.L., date fiind condițiile litologice ale terenului (nivelul hidrostatic apare la adâncimi cuprinse între 12,4 (F1) și 14,4 m (F5) – aferente terenului rezervat edificării imobilului M3) și recomandările de fundare (adâncimea piloților foraj va fi de 11 m), în cursul lucrărilor nu va fi interceptat nivelul hidrostatic.

Dacă va fi cazul, se va realiza un proiect de drenaj epuizment care, funcție de suprafață (bază excavație și taluzuri), cantitatea de apă meteorică și % din apa subterană (o suplimentare a ariei în bază), va stabili numărul de pompe necesare evacuării.

Obiectivul prezentat va fi dotat cu utilaje, echipamente și instalații conforme care au ca scop reducerea la minim a riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra populației și factorilor de mediu, în situația unor riscuri naturale.

Pentru perioada execuției lucrărilor specifice se va elabora un plan pentru situații de risc, care va cuprinde toate posibilitățile de apariție a unor accidente cu impact asupra mediului. De asemenea, se vor prevedea și măsurile de intervenție și diminuare a efectelor negative.

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

- Verificarea zilnică a stării tehnice a vehiculelor și utilajelor utilizate;
- Verificarea periodică a mașinilor de transport materiale;
- Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va realiza în stații de distribuție autorizate;
- Operațiile de întreținere a echipamentelor/utilajelor și mașinilor de transport se vor realiza doar în ateliere adecvate;
- Respectarea spațiilor special destinate pentru depozitarea deșeurilor rezultate pe amplasament;
- Vidanșarea periodică a toaletelor ecologice din incinta organizării de șantier;
- 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;
- Intervenția rapidă în caz de poluări accidentale pentru eliminarea cauzelor și diminuarea daunelor;
- Achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul producerii unor scurgeri accidentale de produse petroliere, în perioada executării lucrărilor;
- Verificarea periodică a stării rețelelor, a funcționării corespunzătoare a instalațiilor și echipamentelor din incinta obiectivului.

Capitolul 9.

REZUMAT NETEHNIC

Descrierea proiectului

Proiectul propus: **CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENȚIAL – IMOBIL DE LOCUINȚE COLECTIVE S+D+P+11E (ETAJ 11 FORMAT DIN DUPLEX) CU PARCARE LA SUBSOL ȘI DEMISOL, AMENAJARE DRUMURI ACCES, ALEI PIETONALE, PARCAJE SUBTERANE, SPAȚII VERZI, MOBILIER URBAN, LOCURI DE JOACĂ EXTERIOARE, ORGANIZARE DE ȘANTIER – ETAPA III**, urmează să fie realizat pe un amplasament situat în intravilanul municipiului Constanța, în imediata vecinătate a supermarketului Kaufland și a mall-ului Vivo, strada Ștefaniță Vodă nr. 35, lot 2 (anexa1).

Proiectul se dezvoltă într-o zonă rezidențială nouă, apărută ca urmare a expansiunii zonelor exterioare ale municipiului Constanța spre vestul zonei intravilane. În apropiere se află cartierul Veterani, cu vile și mici blocuri de locuințe, Cimitirul Municipal și blocuri edificate în anii 1980, cu regim mare de înălțime, precum și construcții cu diverse funcțiuni, care completează caracterul rezidențial, între care predomină cele comerciale.

Terenul identificat cu **nr. cadastral 253497** are o suprafață de **13.689 mp** și este în proprietatea societății Maritimo Residence S.R.L. conform Act de dezmembrare nr. 314/26.02.2021 (anexa 2) și Extras de Carte Funciara pentru informare nr. 253497, cu drept de ipotecă în favoarea Libra Bank S.A.

Zona este reglementată din punct de vedere urbanistic în concordanță cu prevederile PUZ aprobat cu HCLM Constanța nr. 286/29.06.2006 privind modificarea HCLM Constanța nr. 380/25.07.2005 și HCL Constanța nr. 106/28.02.2008 privind îndreptare eroare materială HCL nr. 286/2006 privind aprobare PUZ – Aurel Vlaicu, detaliat prin H.C.L. nr.559/19.12.2019.

Proiectul face parte dintr-o viziune urbanistică mai amplă asupra zonei, iar dezvoltarea imobiliară a presupus trei etape de realizare. Etapa II și etapa III se desfășoară în prezent pe lotul 2 analizat, beneficiar fiind Maritimo Residence S.R.L.

Realizarea primei etape s-a desfășurat pe terurile învecinate, pentru beneficiarul Gran Via România S.A. În paralel a fost necesară dezvoltarea infrastructurii de rețele și căi de acces pentru ansamblurile rezidențiale din zonă, rezolvată de dezvoltatorii imobiliari.

În Certificatul de urbanism nr. 2632 din 20.10.2022 (anexa 3), eliberat de Primăria municipiului Constanța pentru prezentul proiect, a fost înscrisă folosirea actuală a terenului ca fiind **curții construcții – teren**, destinația sa fiind UTR6 – târg săptămânal, cu funcțiuni permise: **locuire colectivă, servicii și comerț** cu accente verticale de înălțime numai în zona intersecției b-dului Aurel Vlaicu - strada Ștefaniță Vodă – P+18-20E – conform HCL 286/2006.

Conform anexei la Ordinul Ministrului culturii și patrimoniului cultural național nr. 2.361/2010, 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, dar asupra lui nu operează interdicții temporare sau definitive de construire.

Imobilul propus în actuala etapă a proiectului va fi compus din două tronsoane (două scări). Primul tronson va avea 86 de unități locative, iar cel de-al doilea 106 unități locative, însumând în total 192 locuințe. Etajul 11 va fi format din duplexuri. Acestea vor putea găzdui un număr de 413 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.

230 de locuri de parcare necesare rezidenților și vizitatorilor vor fi asigurate la nivelul subsolului și demisolului, la nivelul solului, în incinta amplasamentului, precum și în imobilul de parcare propus în ansamblul rezidențial.

Accesul în parcare de la subsol și demisol se va realiza prin intermediul unor rampe cu panta de maximum 18%.

Prin amplasarea noului imobil nu este necesară remodelarea circulațiilor publice existente în zonele adiacente amplasamentului (strada Ștefăniță Vodă, blv. Aurel Vlaicu). În interiorul lotului, după trasarea străzilor aprobate accesul la imobile se va face de pe Str. Proiectată din Sud, Est și Vest. Configurația acceselor la drumurile publice va asigura intervenția mijloacelor de stingere a incendiilor.

Proiectul propune amenajarea de spații verzi pe o suprafață totală de 4677,42 mp, din care 4304,48 mp la sol și 372,94 mp la nivelul teraselor celor două imobile prevăzute pentru etapa II, respectiv etapa III a proiectului. Aceste suprafețe reprezintă 34,16% din suprafața lotului studiat, depășind procentul minim de 30% impus prin HCJ 152/2013 pentru funcțiuni rezidențiale.

Imobilul vor fi bransate la rețele tehnico-edilitare cu care este echipată zona în care se situează amplasamentul.

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 = 1,70 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, 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 că este unul temporar, reversibil, se manifesta în mod discontinuu și la nivel local, în zona obiectivului.

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

Impactul indirect

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

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

În cadrul obiectivului analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afectează factorii de mediu aer, 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 perioada realizării și funcționării obiectivului impactul cumulat asupra factorilor de mediu determinat de imobilul propus și de imobilele învecinate este unul nesemnificativ.

Amplasarea proiectului, mobilarea complementară a terenului, precum și măsurile propuse prin proiectul tehnic și soluțiile constructive contribuie la reducerea impacturilor semnificative la receptor

În zonele învecinate amplasamentului analizat, sunt în curs de proiectare, autorizare și construcție mai multe imobile cu regim mare de înălțime și funcțiuni de locuințe colective, birouri, parcuri, spații comerciale. Proiectele derulate în zonă au fost descrise la cap. 5.5.1 al prezentei documentații.

Se apreciază că lucrările pentru imobilele T3-T4 și parcuri vor fi finalizate până la începerea lucrărilor de construcții pentru proiectul analizat, concentrându-se în prezent pe amenajări interioare și lucrări la fațadă. La fel și lucrările de edificare a Sălii Polivalente (D+P+E), desfășurate la cca. 100 m nord de amplasamentul analizat, se află într-un stadiu avansat și se vor încheia până la demararea proiectului studiat.

În privința imobilului de birouri propus la vest de amplasamentul analizat, acesta se află în faza de proiectare.

Este de așteptat ca lucrările pentru edificarea T1-T2 și M2 să se desfășoare în anumite etape concomitent cu lucrările propuse prin prezentul proiect, putând genera un impact cumulat mai ales în ceea ce privește factorul de mediu aer.

Astfel, **în perioada de execuție a lucrărilor** se va manifesta un impact cumulat asupra factorului de mediu aer determinat de activitățile specifice de construcții: lucrările de amenajare a organizărilor de șantier, excavare pentru gropile de fundații, transportul materialelor de construcții etc., toate acestea cumulate cu activitățile locuitorilor din zonele limitrofe proiectului, care se desfășoară în mod normal, în prezent.

Având însă în vedere că investițiile enumerate, ce ar putea determina un impact cumulativ, se află în diferite etape de autorizare și execuție, este de presupus că lucrări de același tip (excavații, amplasare organizare de șantier, transport materiale) nu se vor desfășura în același timp.

Astfel, prin etapizarea lucrărilor (perioade diferite de implementare a proiectelor) se va evita derularea concomitentă a unor lucrări similare, prevenindu-se efectele negative cumulative și impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a aerului.

Având în vedere natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, perioade diferite de implementare a proiectelor analizate, se estimează că impactul cumulat asupra factorului de mediu aer, produs de sursele de emisie a pulberilor de mici dimensiuni și de gazele de eșapament ale utilajelor și mijloacelor de transport de pe organizările de șantier poate fi considerat nesemnificativ. Pentru locuitorii din zonele învecinate însă, acesta poate crea disconfort, de aceea se impun măsuri de diminuare a impactului, așa cum sunt prezentate în capitolul 7 din prezentul studiu.

În perioada de exploatare, impactul cumulat poate fi determinat de emisiile de la centralele termice individuale aferente imobilelor propuse, cât și ale celor existente în zonele adiacente locuite.

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 zona orașului Constanța și deci și în zona amplasamentului studiat, direcția predominantă a vânturilor este din sectorul nordic -NV, N, NE- care reprezintă 40,3% din totalul anual, în timp ce din sectorul sudic vânturile au o preponderență de 33,8%, restul fiind vânturi din Vest sau Est. Pe direcțiile predominante se înregistrează și cele mai mari viteze anuale, creând condiții meteorologice de dispersie foarte bune, ceea ce contribuie de asemenea la o diminuare a impactului emisiilor generate în atmosferă, prin funcționarea obiectivului propus, asupra factorului de mediu aer.

De asemenea, gazele de eșapament emise de autovehiculele care rulează pe arterele de circulație din zona amplasamentului pot constitui surse de poluare a atmosferei. Anticipăm că fluxul de autovehicule va spori în zonă, ca urmare a accesului rezidenților, circulația se va face însă cu viteză mică în interiorul ansamblului rezidențial, iar fluxul va fi direcționat către parcuri unde se staționează. Evacuarea gazelor din parcarile subterane se va face prin intermediul unei tubulaturi metalice și ventilatoarelor de desfumare amplasate pe învelitoarea clădirii.

Astfel impactul cumulat asupra factorului de mediu aer determinat de funcționarea centralelor termice și de traficul auto nu va fi semnificativ în etapa de exploatare.

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 umplutură în locuri indicate de Primăria Constanța;
- suprafețele rămase libere după finalizarea lucrărilor de construcții vor fi amenajate ca spații verzi.

Factor de mediu sănătatea populației

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

Prognoza 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, Bruselles, 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 folositoare omului în anumite condiții tehnologice, economice și sociale. Extrase din mediul lor natural pot fi transformate în bunuri a căror utilizare presupune consumul lor direct.

Resursele naturale sunt clasificate în două categorii distincte: regenerabile și neregenerabile. Resursele naturale regenerabile sunt constituite din apă, aer, sol, floră, faună, energie solară, eoliană și a mareelor, iar cele neregenerabile cuprind totalitatea substanțelor minerale și a combustibililor fosili. Între resursele componente ale primei categorii există interacțiuni naturale puternice, astfel că, orice intervenție antropică asupra uneia sau alteia induce inevitabil consecințe și asupra celorlalte.

Utilizarea acestor resurse este practică într-o manieră complexă, coordonată, pentru realizarea simultană a mai multor scopuri. Aplicarea unor metode distructive poate însă provoca anumite schimbări ireversibile ale resurselor naturale, modificând chiar caracterul lor "regenerabil".

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

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

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

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

- contaminarea mediului înconjurător;
- degradarea și distrugerea habitatului speciilor sălbatice;
- degradarea sau distrugerea rutelor de migrare a animalelor;
- distrugerea sau deteriorarea vestigiilor istorice și culturale;
- distrugerea sau degradarea esteticii ambientale.

Având în vedere că în cazul analizat, indicele de poluare globală are valoarea IPG = 1,70, concluzia este că mediul în zona amplasamentului este supus activității umane în limite admisibile.

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu se recomandă:

În perioada executării lucrărilor de construcții

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

- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor, atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului;
- se va evita formarea de stocuri de deșuri 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

- Spațiile de colectare și depozitare vor fi amplasate la nivelul demisolului, astfel încât să se împiedice emisia de mirosuri dezagreabile, prezența insectelor și animalelor, crearea focarelor de infecție, poluarea apei sau a solului. O altă soluție ar fi amplasarea ghenelor în sistem îngropat, în exteriorul clădirii. Soluția va fi aleasă în colaborare cu serviciul local de salubritate. Distanțele dintre zonele de depozitare a deșeurilor și ferestrele imobilului va fi mai mare de 5 m.
- Se va proceda la 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 4304,48 mp la sol și 372,94 mp la nivelul teraselor celor două imobile prevăzute pentru etapa II, respectiv etapa III a proiectului, asigurând 34,16% din suprafața lotului studiat.
- 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. BIAND (ed) Mediterranean Tributary Seas, CIESM Science series 1: 43.
- 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.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;
- OUG 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 deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, 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;
- 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.
- Legea 575/2001 privind Aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, secțiunea a V-a, Zone de risc natural.

Documentație tehnică:

- Memoriul tehnic al investiției;
- Plan 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 DSP
- Alte avize emise de autoritățile interesate, conform cerințelor din certificatul de urbanism