

Denumirea obiectivului de investiții

**CONSTRUIRE IMOBIL LOCUINȚE  
COLECTIVE CU SPATII COMERCIALE LA  
PARTER 5S+P+15E+TERASA CIRCULABILA**

Amplasamentul obiectivului și adresa

**Municipiul Constanța, Tarla 56, Parcela VN576/1,  
nr. Cadastral 201985**

Proiectant general

**MCF CONSTRUCT 2000 SRL.**

Beneficiarii lucrărilor

**MCF CONSTRUCT 2000 SRL**

Durata de execuție propusă

48 luni (martie 2020 – martie 2022)

Durata de funcționare estimată

Peste 50 ani

## Capitolul 1. Descrierea proiectului

### 1.1. Detalii de amplasament

Amplasamentul pe care urmează să se realizeze proiectul este situat în intravilanul orașului Constanta – județul Constanta, Tarla 56, Parcela VN576/1, identificat cu număr cadastral 201985, intabulat în cartea funciara nr 201985 (anexa 1). Conform certificatului de urbanism nr. 4663 din 07.12.2018 ( anexa 2), eliberat de Primaria Municipiului Constanta, amplasamentul se afla în zona funcționala destinată locuirii.

Terenul este proprietate privată aparținând lui S.C. MCF CONSTRUCT 2000 S.R.L., conform CVC autentificat cu numărul 1163 din data 20.06.2018, la Biroul Notarului Public – Boruna Chirata (anexa 3).

Suprafața proprietății (cf măsuratori) este de 2.500mp și conform actelor 2.500mp și are o formă alungită, cu lățime aproximativă de 35.54m și o lungime aproximativă de 86.45m. În prezent terenul este liber de construcții.

Conform planului de amplasament și delimitare a imobilului terenul are următoarele limite de proprietate:

- la nord – VN 574/1
- la sud – B-dul Tomis
- la est – B-dul Aurel Vlaicu
- la vest – Alee Acces, propr. Petrisor Ion.

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

Tabelul nr. 1: Inventar de coordonate

Nr. crt.	Nr. pct.	X [m]	Y [m]
1	P1	789115.108	307539.449
2	P2	789140.819	307514.912
3	P3	789112.975	307485.002
4	P4	789099.629	307478.416
5	P5	789078.858	307472.289
6	P6	789056.203	307476.173
7	P7	789072.548	307493.730
8	P8	789082.756	307504.695
9	P9	789092.677	307515.353
<b>S (teren) = 2500 mp</b>			

Conform certificatului de urbanism nr. 4663 din 07.12.2019, amplasamentul analizat este teren liber, cu categoria de folosință „vie” iar destinația terenului, stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate, respectiv PUZ aprobat prin HCL nr. 109/2017, HCL 166/2017 și HCL 253/2018 este de zonă mixtă terenul fiind situat în zonă 1-accent 1-propus în apropierea b-dul Aurel Vlaicu cu b-dul Tomis.

## 1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

**Tema de proiectare** stabilită pentru investiția propusă prevede realizarea pe amplasamentul analizat, a unui imobil cu funcțiunea de locuințe colective și spații comerciale la parter, având un regim de înălțime 5S+P+15E și terasă circulabilă ( anexa 4).

Principalele caracteristici ale imobilului propus sunt evidentiate in tabelul urmator:

Tabelul nr. 2: Bilanțul teritorial

<b>SUPRAFAȚA TERENULUI -2500,00 mp</b>		
Funcțiunea: Locuințe colective cu spații comerciale la parter		
Regimul de înălțime: <b>5S+P+15E+Terasa circulabila</b>		
<b>Numar apartamente - 120</b>		
<b>Numar spatii comerciale/birouri - 8</b>		
<b>Numar locuri de parcare – 153( 151 in subteran+2 la parter)</b>		
<b>SUPRAFETE</b>	<b>EXISTENT</b>	<b>PROPUS</b>
Suprafața construită/proiectată la sol	0,00 mp	624,84 mp
Suprafața construită desfășurată *	0,00 mp	9989,93 mp
P.O.T.	0%	24,99
C.U.T.	0	3,99
Suprafata verde ( la sol+ terasa circulabila+ terasa necirculabila)	0	751,44 mp
Suprafata circulatii/pavata	0	1437,02 mp

- \* SD – calcul CUT (P+15E) => 617.33mp(P) + (624.84mp x15etaje) = **9,989.93mp**  
SD – a tuturor nivelurilor 5S+P+15E+TC => (1,460.35mp x 5S) + 617.33mp(P) + (624.84mp x15et) + 134.47mp(tc) => 7,301.75mp + 617.33mp + 9,372.60mp + 134.47mp = **17,426.15mp**  
SD – a tuturor nivelurilor cu terase si balcoane => (1,460.35mp x 5S) + 617.33mp(P) + (680.30mp x 15et) + 680.30mp(tc) => 7,301.75mp + 617.33mp + 10,204.50mp + 680.30 = **18,803.88mp**

**Organizarea spațial** funcțională a imobilului va fi următoarea:

**Subsol nivele (-1) - (-5):** S = 1,460.35 mp

- Aici se regasesc: casa scarii, putul lifturilor pentru persoane, rampa auto, garaj auto (30 locuri de parcare pe nivel de la -1 la -4 si 31 locuri de parcare la -5) si spatii tehnice, astfel:
- ❖ **Subsolul -1** - Se vor amenaja 30 locuri de parcare, spatii tehnice, rampa acces auto, casa scarii.
  - ❖ **Subsolul -2** - Se vor amenaja 30 locuri de parcare, spatii tehnice, rampa acces auto, casa scarii.
  - ❖ **Subsolul -3** - Se vor amenaja 30 locuri de parcare, spatii tehnice, rampa acces auto, casa scarii.

- ❖ **Subsolul -4** - Se vor amenaja 30 locuri de parcare, spații tehnice, rampa acces auto, casa scării.
- ❖ **Subsolul -5** - Se vor amenaja 31 locuri de parcare, spații tehnice, rampa acces auto, casa scării.
- Dimensiunea în plan a spațiului de garare a unui autovehicul va fi de minim 5.00x 2.40m.
- Accesul spre subsoluri și ieșirea autoturismelor din parcare subterană se va realiza de pe latura de Nord - Vest a clădirii iar legătura dintre parter și subsoluri se va realiza prin intermediul unei rampe auto semaforizate cu panta de maxim 18% și prin intermediul unui lift auto semaforizat, rolul semaforului fiind acela de a schimba sensul de mers în subsol intrare/ ieșire rampa – intrare / ieșire lift în funcție de traficul generat în timpul zilei. Pentru racordarea căilor de circulație carosabile pe o distanță de minimum 4,00 m de la marginea căilor de circulație exterioare carosabile, panta rampei de acces în parcajele subterane, descoperite sau acoperite, va fi de maximum 5%.
- Rampa de acces în subsol va avea o lățime de 4.00, cu raza de curbura exterioară de 8,50m (cf. NP 24 – 97 – table 6.3), iar circulațiile auto prin nivelele subterane vor fi de minim 5.00 m și se vor desfășura în dublu sens.

**Parter:** S = 617.33mp (anexa 5)

- Aici se regăsesc: holurile de acces în clădire, casa scării ce face legătura cu nivelele superioare, casa scării ce face legătura cu nivelele subterane, putul lifturilor pentru persoane, spații tehnice și 8 spații comerciale și birouri.
- Descrierea spațiilor comerciale și a birourilor : P1 (hol + birou + chicineta + g.s. = S.U. 26.84mp), P2 (Sp. Comercial + depozitare + g.s. + hol = S.U. 61.93mp), P3 (Sp. Comercial + g.s. + hol = S.U. 55.50mp), P4 (Birou + chicineta + g.s. + hol = S.U. 35.24mp), P5 (Birou + recepție + chicineta + g.s. + hol = S.U. 51.12mp), P6 (hol + recepție + g.s. vizitatori + hol + chicineta + birou + g.s. angajați = S.U. 61.70mp), P7 (hol + recepție + g.s. vizitatori + hol + chicineta + birou + g.s. angajați = S.U. 61.49mp), P8 (hol + recepție + chicineta + birou + g.s. = S.U. 50.95mp),

**Etajele 1-15 :** S/nivel = 624.84 mp (anexele 6 și 7)

- Aici se regăsesc: casa scării ce face legătura pe verticală cu etajele, putul lifturilor pentru persoane, câte **8 apartamente** de locuit /nivel, (din care 2 Ap. cu 3 camere și 6 Ap. cu 2 camere pe nivel) în total **120 apartamente** de locuit (din care 30 Ap. cu 3 camere și 90 Ap. cu 2 camere).
- Descrierea apartamentelor: **A1** (Ap. 2 camere => hol + camera zi + loc masa + bucatarie + dormitor + baie = S.u. 50.91mp), **A2** (Ap. 2 camere => hol + camera zi + bucatarie + loc masa + dormitor + baie = S.u. 51.96mp), **A3** (Ap. 3 camere => hol + camera zi + g.s. + bucatarie + loc masa + dormitor1 + dormitor2 + baie = S.u. 64.82mp), **A4** (Ap. 2 camere => hol + camera zi + loc masa + bucatarie + dormitor + baie = S.u. 51.02mp), **A5** (Ap. 2 camere => hol + camera zi + loc masa + bucatarie + dormitor + baie = S.u. 51.12mp), **A6** (Ap. 3 camere => hol + camera zi + loc masa + g.s. + bucatarie + hol + dormitor 1 + dormitor 2 + baie = S.u.

70.77mp), **A7** (Ap. 2 camere => hol + camera zi + bucatarie + loc masa + hol + dormitor + baie = S.u. 54.24mp), **A8** (Ap. 2 camere => hol + camera zi + loc masa + bucatarie + dormitor + baie = S.u. 50.95mp).

**Terasa Circulabila** (cota +49.25) - aici se regasesc: casa scarii, putul liftului pentru persoane si spatii tehnice, terasa circulabila si spatii verzi amenajate in suprafata de 134.15 mp (pentru intretinerea spatiilor verzi se va prevedea instalatie de alimentare cu apa).

**Terasa Necirculabila** (cota +52.70) - aici se regasesc: spatii verzi amenajate in suprafata de 179.14 mp (pentru intretinerea spatiilor verzi se va prevedea instalatie de alimentare cu apa).

### ***Accese si organizarea circulatiei***

Accesul auto pe proprietate se va realiza din strada (latime carosabil 5,00 m) situata pe latura de Nord-Vest propusa a se realiza in conformitate cu reglementarile din „Actualizare PUZ Zona Campus Universitar”. Vor fi prevazute doua accese cu latime de 6,00m fiecare, in conformitate cu prevederile HCL nr. 113/27.04.2017 si 28./30.01.2018 Articolul 20, pentru parcuri cu capacitate mai mare de 50 de locuri.

Accesul auto in cladire/subsol se va realiza de pe latura de Nord - Vest, prin intermediul unei rampe auto semaforizate si prin intermediul unui lift auto semaforizat astfel incat se poate schimba directia sensului de mers la nevoie (acces / iesire ), in functie de intensitatea traficului generat la diferite ore ale zilei. Atat rampa auto cat si liftul vor face legatura dintre parter si nivelurile subterane ce au functiunea de garaj auto.

Accesul pietonal pe teren se va putea realiza perimetral de pe toate cele 3 laturi. Accesul in cladire la nivelul parterului se va realiza perimetral pentru spatiile comerciale, iar pentru accesul la nivelele superioare (zona de locuit) se va realiza de pe latura de Nord – Vest si Sud – Est.

Caile de circulatie din interiorul cladirii vor avea inaltimea libera variabila, dar nu mai mica 2.15m. Caile de circulatie auto in subteran vor avea o latime de minim 5.00m acestea desfasurandu-se in dublu sens.

La exterior cladirea va fi prevazuta cu pavaj de exterior rezistent la trafic. Suprafata destinata circulatiilor va avea 1437.02 mp reprezentand 57.49 % din suprafata terenului.

### ***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 ( anexa 8). Soluțiile de racordare se vor întocmi la cererea beneficiarului, de către firme agrementate de deținătorii de rețele și vor respecta condițiile impuse de aceștia.

Alimentarea cu apă rece se va face din rețeaua stradală, prin intermediul unui bransament cu Dn 65mm. Daca parametri de debit si presiune nu vor fi atinsi prin acest bransament se va monta o statie de ridicare a presiunii sau a debitului (hidrofor).

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum, se va executa cu tevi din polipropilena tip PP-R sau similare.

Instalația sanitară interioară va consta din obiecte sanitare, conducte de legatură și distribuție apă rece și caldă, canalizări interioare, racorduri și rețele exterioare. Obiectele sanitare, vor fi din porțelan sanitar. Conductele de legatură și distribuție apă rece și caldă vor fi din polipropilena PP-R sau similara.

Apele menajere vor fi colectate și dirijate către rețeaua de canalizare ce se va realiza de către beneficiar. Instalația de canalizare menajera asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare. Apele uzate menajere colectate din zona bucătăriilor vor fi trecute înainte de evacuarea în rețeaua de canalizare printr-un separator de grasimi cu debitul de 2,5 l/s.

Instalațiile se executa din :

- pentru instalațiile interioare de canalizare menajera ( peste cota 0.00 ) : tuburi și piese de legatură din PP (panta de montare conform STAS 1795);
- pentru instalațiile exterioare de canalizare menajera ( sub cota 0.00 ) : tuburi și piese de legatură din PVC-KG

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii vor fi colectate prin sistem de pluviale și deversate la rigola stradala

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 clădirii. Alimentarea cu energie electrică a imobilului se va face prin racord trifazat din rețeaua de joasă tensiune a operatorului de distribuție din zona. Operatorul de distribuție va soluționa locul bransamentului precum modul de protecție și contorizare a energiei electrice în urma unei cereri adresate de beneficiar către acesta în conformitate cu „Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public” .

Racordul pentru corpul de clădire se va face la nivelul unei firide de distribuție contorizare și protecție (FDCP), montată în conformitate cu soluția descrisă în avizul tehnic de racordare care va fi obținut de către beneficiar de la operatorul de distribuție. Din FDCP, se vor alimenta prin coloane individuale tablourile electrice de apartament. Necesarul de putere pentru clădire este de 345 kW.

Energia termică urmează să se obțină, pentru fiecare unitate locativă, prin intermediul unei centrale termice murale proprii, cu funcționare în condensatie, racordată la rețeaua de gaze naturale. Acest tip de centrale dispun de un recuperator de căldură pe traseul gazelor evacuate în urma arderii din centrala termică, ce permite recuperarea căldurii și folosirea ei în procesul de încălzire a agentului termic. Aceste recuperatoare reduc temperatura de evacuare a gazelor arse și de asemenea, prin condensarea vaporilor de apă și a noxelor, reduc semnificativ concentrația acestora din gazele evacuate în atmosferă.

### ***Spații verzi***

Spațiile verzi propuse vor ocupa o suprafață totală de 751.44 mp, reprezentând 30.05 % raportat la suprafața terenului.

Spațiile verzi vizibile din circulațiile publice vor fi amenajate peisagistic cu vegetație de talie joasă specifică zonei și vor ocupa o suprafață de 438,15mp.

Pentru imbunatatirea microclimatului, pe terasa circulabila de peste cladire va fi plantata o suprafata inverzita de 134.15mp, iar pe terasa necirculabila va fi plantata o suprafata inverzita de 179.14 mp, astfel suprafata verde totala prevazuta pe terasa este de **313.29mp**.

Bilantul teritorial al suprafetelor de spatii verzi este urmatorul:

- Suprafata verde la sol	= 438.15mp	17.52%
- S verde terasa circulabila (cota +49.25)	= 134.15mp	
- S verde terasa necirculabila (cota +52.70)	= 179.14mp	
- Total Suprafata spatii verzi	= 751.44mp	30.05%

Se vor respecta astfel cerințele minime prevăzute de HCJC nr. 152/2013 privind stabilirea suprafețelor minime de spații verzi aferente construcțiilor realizate pe teritoriul administrativ al județului Constanța și anume amenajarea de spații verzi care să însumeze o suprafață totală de 30% din suprafața terenului ce face obiectul proiectului.

### ***Relația cu construcțiile și obiectivele învecinate***

Corpul de cladire va fi poziționat în conformitate cu reglementările urbanistice din „Actualizare PUZ Zona Campus Universitar” astfel:

- **Spre latura de Nord – Vest** – retragerea minima va fi de 5.00m (pana la trotuarul propus conform PUZ)
- **Spre latura de Nord - Est** – retragerea minima va fi de 5.00m (pana la trotuarul propus conform PUZ)
- **Spre latura de Sud - Est** – retragerea minima va fi de 5.00m (pana la trotuarul propus conform PUZ)
- **Spre latura de Sud - Vest** – retragerea min. va fi de aprox. 30.00m (pana la trotuarul propus conform PUZ)

În ceea ce privește poziționarea corpului de cladire propus prin proiect, în raport cu cladirile învecinate existente, spre latura de Nord – Vest retragerea minima va fi de 19.02m., în raport cu clădirea P+1E(locuință unifamilială).

### ***Asigurarea locurilor de parcare***

Numarul total de locuri de parcare asigurate va fi de 153, calculate conform HCL 113/2017, astfel:

- 1 loc parcare / 80mp din suprafața desfășurată – birouri (*conf. HCL nr. 113/2017, art. 4, lit. a*);
- 1 loc parcare / 50mp suprafața utila de vanzare comerciala (*conf. HCL nr. 113/2017, art. 5, lit. c*);
- 1 loc parcare / 1 apartament cu S utila < 100 mp (*conf. HCL nr. 113/2017, art. 13, lit. a*)

### **Calculul numar necesar de locuri de parcare :**

- Parter – 8 spatii comerciale si birouri, astfel:
  - o P1(s.c. 33.83mp, din care s.u. 26.84mp),
  - o P4(s.c. 43.91mp, din care s.u. 35.24mp),

- P5(s.c. 62.12mp, din care s.u. 51.12mp),
- P6(s.c. 75.45mp, din care s.u. 61.70mp),
- P7(s.c. 75.46mp, din care s.u. 61.49mp),
- P8(s.c. 62.31mp, din care s.u. 50.95mp),

Rezultă că pentru o suprafață construită totală spații birouri (P1, P4, P5, P6, P7, P8) de 353.08mp (ținând cont că este necesar 1 loc de parcare la 80mp din Ad, pentru funcțiuni care nu generează trafic de utilizatori- conf. HCL nr. 113/2017, art. 4, lit. a), sunt necesare **5 locuri de parcare**.

- **P2**(s.c. 75.70mp, s.u. 61.93mp, din care s.u. de vânzare 44.90mp);
- **P3** (s.c. 66.67mp, s.u. 55.50mp, din care s.u. de vânzare 44.90mp).

Rezultă că pentru o suprafață utilă totală spații de vânzare (P2, P3) de 100mp (ținând cont că este necesar 1 loc de parcare la 50mp suprafață utilă de vânzare, conf. HCL nr. 113/2017, art. 4, lit. a), sunt necesare **2 locuri de parcare**.

- **Etajele 1-15** dispun de câte 6 apartamente cu 2 camere (s. utilă <100mp) + 2 apartamente cu 3 camere (s. utilă <100mp), pe nivel, ceea ce generează un necesar de 8 locuri de parcare pe nivel și în total **120 locuri de parcare** (conf. HCL nr. 113/2017, art. 13, lit. a).

<b>BILANT GENERAL LOCURI DE PARCARE : NECESARE / ASIGURATE</b>				
	<i>UNITATI</i>	<i>NR. LOC PARCARE</i>	<i>20%</i>	<i>TOTAL</i>
Etaje 1-15	120 (ap. s. < 100mp)	(1x120) = <b>120 lp</b>	120lp x 20%= <b>24lp</b>	<b>144 lp</b>
Parter	6 (Birouri)	(1x80mp din Ad) = <b>5 lp</b>	5lp x 20%= <b>1 lp</b>	<b>6 lp</b>
Parter	2 (S. comerciale)	(1x50mp din S.u.v. = <b>2 lp</b>	2lp x 20%≈ <b>1 lp</b>	<b>3 lp</b>
<b>TOTAL</b>	<b>128 (unitati)</b>	<b>127 locuri parcare</b>	127lp x 20%≈ <b>26lp</b>	<b>153 lp</b>
<b>TOTAL LOCURI DE PARCARE NECESARE</b>				<b>153</b>
-LOCURI DE PARCARE ASIGURATE SUBSOL				151
-LOCURI DE PARCARE ASIGURATE EXTERIOR				2
<b>TOTAL LOCURI DE PARCARE ASIGURATE</b>				<b>153</b>

### ***Soluii constructive si de finisaj***

#### **Sistemul constructiv**

Cladirea are o înălțime la cornisa de +53.40(fata de CTA). Structura de rezistență va fi din stalpi și grinzi realizate din beton armat, iar fundația se va realiza din beton armat în radier general.



### **Inchideri exterioare si compartimentari interioare**

Pereti exteriori vor fi realizati din zidarie neportanta cu o grosime de 25 cm, acestia vor fi placati spre exterior cu termosistem din polistiren de minim 10cm, cu intreruperi de 1,20m intre etaje unde se va monta vata minerala de 10 cm, peste care se va aplica o tencuiala structurata si vopsea de exterior. Spre interior, zidaria exterioara va avea un strat de tencuiala, un strat de glet si vopsea lavabila de interior.

Compartimentarile interioare vor fi pereti usori realizati din gips carton sau zidarie de BCA.

Tamplaria exterioara va fi cu geam de tip termopan.

### **Finisajele interioare**

Pentru finisare peretii interiori vor fi gletuiti iar apoi se va aplica vopsea lavabila de interior. Baile si bucatariile vor avea peretii si pardoselile placate cu placi ceramice de interior. Camerele de zi si dormitoarele vor avea pardoselile placate cu parchet. Holurile apartamentelor vor avea pardoseala placata cu placaj ceramic. Tavanele se vor gletui si se va aplica vopsea lavabila de interior. Tamplaria interioara va fi din lemn.

Pardoselile holurilor caselor de scara vor fi placate cu placi ceramice antiderapante iar pardoselile garajelor vor avea finisaj de sapa autonivelanta.

### **Finisajele exterioare**

Finisajele exterioare vor fi tencuiala structurata tip Baumit, acoperita cu vopsitorie lavabila de exterior intr-o nuanta de alb si nuanta albastru inchis. Tamplaria exterioara va avea geam de tip termopan. Soclul va fi finisat cu tencuiala decorativa de culoare gri inchis. Balustradele vor fi realizate din sticla securizata semitransparenta.

### **Acoperisul si invelitoarea**

Acoperisul va fi tip terasa. Acesta va fi format din bariera de vapori, polistiren de 10cm, sapa de panta armata aprox 5cm prevazuta cu rost de dilatare la fiecare 16mp, hidroizolatie 2 straturi, sapa de egalizare, adeziv si gresie de exterior.

## **1.3. Lucrări de demolare necesare**

In prezent terenul este liber de constructii, deci nu sunt necesare lucrari de demolare constructii/clădiri.

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare lucrări de deviere în domeniul public a conductelor de alimentare cu apa si refulare ape uzate existente pe amplasament, conform avizului RAJA S.A. nr. 61/3055 din 25.01.2019 ( vezi anexa 9).

Lucrările de deviere se vor realiza după un proiect de specialitate avizat de RAJA SA., la următoarele etape de proiectare.

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

### ***Utilizarea terenurilor în perioada de construire ( organizarea de șantier)***

Organizarea de șantier va fi amenajată în incinta proprietății. Pentru organizarea de șantier vor fi necesare spatii de depozitare materiale de construcții și deseuri din construcții, ce se vor asigura in incinta proprietatii, un spatiu pentru vestiar si birouri si o toaleta ecologica vidanjabila ( anexa 10).

Personalul de conducere a șantierului - reprezentanții beneficiarului, antreprenorilor și subantreprenorilor își desfășoară activitatea într-un birou amenajat în incintă, tot în incintă amenajându-se și vestiarul pentru personal. Dotarea acestuia trebuie să asigure condițiile și utilitățile necesare desfășurării activităților de birou. Biroul va fi dotat cu mobilier și aparatura specifică și va fi conectat la utilități funcționale - energie electrică, comunicații. Iluminatul și încălzirea vor asigura confortul și ergonomia locurilor de muncă. Pentru lucrători sunt prevăzute spații pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate în incintă. Lucrătorii își pot usca îmbrăcăminte de lucru, dacă este cazul, iar vestimentația și efectele personale sunt păstrate în siguranță prin încuierea baracamentelor.

Șantierul este organizat și dotat astfel încât lucrătorii au acces facil la apă potabilă. Apa potabilă este asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare și umplere și distribuție apă potabilă în baza unui contract de servicii. În organizarea de șantier se va amplasa un grup sanitar ecologic.

Depozitarea materialelor de construcții necesare și a deșeurilor generate se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descărcarea/incărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces dotate cu sisteme de închidere și încuiere - pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere magazii metalice - pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare. Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tip-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop și cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în grămezi sau stive.

### **Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente**

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții-montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- utilaje pentru construcții pe senile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate - excavare, încărcare, împins, compactare, etc;
- utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini;

- utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton;
- mijloace de transport auto;
- scule de mână și echipamente de mică mecanizare;
- scule, unelte și dispozitive diverse.

Echipamentele de muncă au acționari diverse - termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor pentru care au fost concepute. Se impune ca toate echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier, să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. Personalul deservent trebuie să aibă calificarea și pregătirea adecvate, să fie informat asupra caracteristicilor tehnice și parametrilor funcționali ai echipamentelor, să fie instruit corespunzător din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor și modului de exploatare al echipamentelor și al securității și sănătății în munca. Pentru meseriile pentru care cerințele legale, de calitate sau securitate, impun atestări sau autorizări specifice sau ) speciale ale personalului, acestea să fie obținute și valabile.

În sensul celor menționate fiecare antreprenor este direct răspunzător pentru echipamentele și personalul propriu și va înainta beneficiarului lista echipamentelor tehnice utilizate pe șantier și lista meseriilor și personalului autorizat din șantier.

#### **Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități din zona amplasamentului**

Alimentarea cu energie electrică pentru organizarea de șantier se propune a se rezolva cu ajutorul unui generator electric trifazic. Tabloul electric al organizării de șantier are o putere instalată de 24 kW și este prevăzut cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V. Transportul energiei la tabloul organizării șantier se face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate și amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrică. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din oțel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizelor de legare la pământ. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

Încălzirea incintelor - birouri, spații sociale se realizează cu aparate electrice - calorifere, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire, iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate.

Pentru iluminatul perimetral - periferic al șantierului pe timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se asigura prin executarea de instalații temporare locale sau zone de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de securitate. Nu se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizatii de bransare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

### **Delimitare si acces santier**

Șantierul se va îngrădi perimetral cu împrejmuiri continue pentru organizarea de santier formata din stilpi metalici si plasa pentru organizare de santier cu rol de retinere a prafului. Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a împrejmuirilor șantierului astfel incat sa fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incinta.

### **Gestionarea deseurilor din incinta santierului**

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza si desfășura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deșeuri în zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității si sănătății muncii. Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și acestea vor fi predate numai firmelor autorizate în eliminarea/valorificarea acestora, după caz.

Zonele de depozitare intermediara/temporara a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite si asigurate impotriva pătrunderii neautorizate si dotate cu containere / recipienti / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficienta si corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectiva a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

### **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 sunt evidențiate în tabelul nr. 2 și în planșa din anexa 4.

Tabelul nr. 2: Bilanțul teritorial

<b>SUPRAFAȚA TERENULUI -2500,00 mp</b>		
Funcțiunea: Locuinte colective cu spații comerciale la parter		
Regimul de inaltime: <b>5S+P+15E+Terasa circulabila</b>		
<b>Numar apartamente - 120</b>		
<b>Numar spatii comerciale/birouri - 8</b>		
<b>Numar locuri de parcare – 153( 151 in subteran+2 la parter)</b>		
<b>SUPRAFETE</b>	<b>EXISTENT</b>	<b>PROPUS</b>
Suprafața construită/proiectată la sol	0,00 mp	624,84 mp
Suprafața construită desfășurată	0,00 mp	9989,93 mp
P.O.T.	0%	24,99
C.U.T.	0	3,99
Suprafata spații verzi ( la sol+ terasa circulabila+ terasa necirculabila)	0	751,44 mp
Suprafata circulatii/pavata	0	1437,02 mp

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

Investiția presupune realizarea unui imobil 5S+P+15E+terasa circulabila cu funcțiunea de locuințe colective și spatii comerciale la parter. 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, la rețeaua ENEL și la rețeaua de alimentare cu gaze naturale.

În ceea ce privește aspectul cantitativ legat de aceste consumuri, acesta va fi stabilit pe baza unor proiecte tehnice de specialitate, pentru fiecare caz în parte. O estimare a consumurilor, ținând cont de numărul maxim de locatari pe care-l poate găzdui imobilul va fi realizat în capitolele următoare 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**

În perioada executării lucrărilor de construcții, apa potabilă va fi asigurată din surse imbuteliate, autorizate iar organizarea de șantier va fi dotată cu toalete ecologice 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.

În perioada funcționării obiectivului, alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unei rețele de distribuție care se va bransa la rețeaua de alimentare cu apă existentă în zona. Apa se va utiliza în scop menajer, pentru instalația de intervenție în caz de incendiu și pentru udarea spațiului verde.

Pentru hidranții interiori se vor asigura trei jeturi simultane la un debit total de 6,31/s timp de 120 minute pentru care se vor monta câte trei hidranți pe holurile fiecărui etaj și câte șase hidranți pe fiecare etaj de parcaj. Vor mai fi instalații de sprinklere în parcaje și perdele de apă (sprinklere deschise) la trecerile dintre etajele parcarii. Pentru sprinklere trebuie asigurat un debit de 15l/s timp de 60 minute iar pentru perdele de apă 3l/s timp de 60 min. Alimentarea se va face prin pompe din două bazine insumand 373 mc.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unei rețele de canalizare de incintă, apoi vor fi evacuate în rețeaua de canalizare orășenească. Apele uzate evacuate în rețeaua de canalizare orășenească trebuie să îndeplinească condițiile de calitate conform NTPA 002/2005. Apele uzate evacuate din zona bucătăriilor vor fi trecute, înainte de

evacuarea în rețeau de canalizare orășenească, printr-un separator de grasimi cu debitul de 2,5 l/s.

Apa utilizată pentru stropirea spațiilor verzi se contorizează separat și se scade din cantitățile de apă preluate de sistemul de canalizare.

**Apele pluviale** de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate prin intermediul sistemului de jgheaburi și burlane și vor fi dirijate spre zonele de spații verzi amenajate la nivelul solului, în incinta obiectivului.

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

Pentru subsoluri (garaje) se vor colecta prin rigole racordate la conducte de scurgere aflate în legătura cu un bazin de colectare montat la cel mai de jos nivel de subsol de unde se vor evacua prin pompe în sistemul public de colectare a apelor pluviale

### **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 pământului, pentru realizarea fundațiilor;
- Funcționarea utilajelor;
- Circulația autovehiculelor care deservește șantierul;
- Manevrarea materialelor de construcție și a deșeurilor (nisip, pietriș, ciment, var, bca, beton etc.);

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<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV-uri, metale grele etc.);
- procesele de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, are asociate emisii de poluanți precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi. Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variație substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de construcție.

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

Utilajele ce vor deservi șantierul (vezi tabelul nr. 10): buldoexcavator, autobasculante, compactoare, vor lucra alternativ. Un alt decalaj în timp va fi determinat de graficul de lucrări care ține cont de mai mulți factori: posibilitatea de a face săpături doar în perioadele aprobate de municipalitate, existența materialelor și a forței de muncă, întreruperea circulației, factori meteorologici etc.

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

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

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

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

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

În tabelele 3 și 4 sunt evidențiate cantitățile de poluanți estimați a fi emiși în atmosferă, ca urmare a funcționării utilajelor în perioada construirii obiectivului.

Tabelul nr. 3: Poluanți gazoși emiși în atmosferă în perioada lucrărilor de construcții

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

Tabelul nr. 4: Poluanți sub formă de metale grele, emiși în atmosferă

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

În perioada de funcționare a obiectivului, principalele surse de emisii sunt reprezentate de autovehiculele ce vor asigura accesul locatarilor la obiectiv, sau cele care tranzitează zona. 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.

Evacuarea gazelor de eșapament din parcările amenajate în subsolurile clădirii se va face prin ventilație mecanică cu tubulatură montată în ghenă având evacuarea deasupra terasei de la ultimul etaj.

O altă sursă de emisii în atmosferă o vor constitui centralele termice cu condensare cu care va fi dotat fiecare apartament. Acestea vor furniza agentul termic pentru încălzirea spațiilor de locuit, dar și apa caldă menajeră pentru băi și bucătării.

Centralele vor folosi drept combustibil gazele naturale și vor fi prevăzute cu sisteme automate de comandă și control. Gazele naturale 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.

O măsură importantă ce determină diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer o reprezintă IZOLAREA TERMICĂ a clădirii pentru că cu cât aceasta este mai bine izolată termic cu atât pierderile de căldură între interior și exterior sunt mai mici, consumul de combustibil scade și implicit emisiile de gaze arse scad. Astfel, prin proiect s-au prevăzut coeficienți de transfer  $K = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ , pentru toți pereții și pentru complexul învelitorii  $K = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$  iar pentru vitraje  $K = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Atingerea acestor valori pentru coeficienții de transfer se face astfel:

- La învelitoare termoizolația este din polistiren extrudat 10 cm;
- La pereți s-au prevăzut termoizolații din polistiren expandat /vata minerală de 10 cm;
- Pardoseala parterului se izolează dedesubt cu polistiren extrudat de 5 cm;
- La soclu izolația termică este asigurată cu polistiren extrudat de 5 cm;



- Suprafetele vitrate nou propuse vor fi alcatuite cu geamuri termopan, cu profile cu rupere de punte termica, cu coeficientul de transfer  $K = 2.0 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$ ;
- Suprafetele ingropate in pamant vor fi izolate cu bitum, iar sub placa de beton a pardoselii parterului a fost prevazut un strat de rupere al capilaritatii, din pietris.

Intensificarea poluarii atmosferice poate să apară în următoarele situatii:

- existenta în aceeași zona geografica a mai multor surse de poluare;
- intensificarea activitatii umane în zona; accidente în functionarea unor instalatii (explozii, incendii, evacuări fortate de poluanți în atmosfera, etc.);
- relief înalt, sau alte obstacole (cladiri înalte, ziduri) care împiedica diluarea prin împrastiere pe o arie mai mare a poluantilor, situație întâlnită în văi și depresiuni;
- fenomene meteorologice favorabile poluarii: lipsa curenților de aer- starea de calm- cauzată de prezența unei mase de aer cu densitate și presiune mai mare decât în zonele învecinate, ceata, inversia termica, provocata de împiedicarea miscarii verticale a maselor de aer rece și cald. In acest sens, curenții de aer și precipitațiile ajuta la purificarea aerului, prin procese fizice de sedimentare, dizolvare în apa, procese chimice (reactii cu apa) și apoi depunere. In 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.

### 1.6.3 Poluarea solului și subsolului

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

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

#### **În perioada de funcționare a obiectivului:**

- Depozitarea de deșeuri sau orice alt fel de materiale, necontrolat în afara spațiilor special amenajate din zona obiectivului
- evacuarea de ape uzate, necontrolat pe teren, datorită avariilor la rețelele de ape uzate.
- eventuale scurgeri necontrolate de ape uzate din conducte de canalizare;
- scurgerile accidentale determinate de depozitarea necorespunzătoare de materiale sau deșeuri în zona obiectivului;

- acțiunea poluanților atmosferici, prezenți în aer, care pot fi antrenati de apele pluviale sau care se pot depune prin sedimentare gravitațională pe sol.

#### 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 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 individuale.

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. 10009-88 (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 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 10009/88-Acustica urbană.

Cerinta privind protectia impotriva zgomotului implica conformarea spatiilor si elementelor delimitatoare astfel incat zgomotul perceput de catre ocupanti sa se pastreze la un

nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil.

Prin proiectare s-au prevăzut soluții tehnice și alcatuiri constructive care să îndeplinească următoarele norme de izolare acustică:

- Izolarea față de zgomotele aeriene;
- Izolarea interioară la zgomotul de impact ;
- Izolarea la fatada, între și exterior și la acoperiș

Astfel:

- La executarea peretilor despărțitori dintre apartamente se folosesc blocuri de cărămidă de 25 cm, cu tencuială pe ambele fețe de 2 cm
- Peretii exteriori sunt executați din zidărie neportantă de 25 cm cu goluri și plăci de polistiren expandat/ vată minerală de 10 cm.
- În ceea ce privește izolarea acustică a lucrărilor de tâmplărie exterioară, ea este alcatuită pentru un zgomot exterior de 35 dB (A).

Pentru instalația de încălzire s-au prevăzut următoarele măsuri pentru izolarea fonică:

- Se vor monta racorduri elastice la conducte
- Se vor utiliza pompe de circulație a apei cu nivel redus de zgomot (turație maximă 1500 rot/sec)
- La alegerea ventilatoarelor s-a ținut seama de nivelul de zgomot produs, iar în cazul unui nivel de zgomot mult mai mare decât cel admis în încăperile deservite, se vor prevedea atenuatoare de zgomot produs.
- Echipamentele de ventilare producătoare de vibrații au fost prevăzute cu suporturi vibroamortizori din cauciuc în cazul în care amortizarea vibrațiilor nu se face prin construcția echipamentului și racorduri clasice la canelele de aer.

### **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 .

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

### 1.6.6 Poluare biologică (microorganisme, viruși)

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

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

### 1.6.7 Alte tipuri de poluare fizica

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

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

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

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

Iluminatul natural din interiorul încăperii se compune din iluminatul direct (de la bolta cerească) și cel indirect (lumina reflectată de la suprafețele interioare – pereți, tavane, pardoseală sau suprafețele exterioare ale clădirilor învecinate sau ale terenului) și depinde de condițiile climatice generale, gradul de transparentă 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, fiecare cameră trebuie să fie luminată direct timp de minimum 1 oră și jumătate. Probleme apar la solstițiul de iarnă când unghiul format de lumina soarelui cu

proiecția sa pe pământ este mai mic de 20 grade. Astfel umbrele sunt mult mai lungi și riscul ca o clădire nouă să afecteze iluminatul fondului clădit existent este mult mai mare.

*În cazul de față, s-a ținut cont ca iluminatul natural în camerele principale și bucătărie să permită desfășurarea activităților zilnice fără a se recurge la lumina artificială.*

*Prin poziționarea imobilului, atât clădirea propuse cât și cea existentă în vecinătate vor beneficia de însorire minimum o oră și jumătate la solstițiul de iarnă.*

### 1.6.8 Generarea și managementul deșeurilor

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

Tabelul nr. 5

Cod	Denumirea deșeurii	Sursa de generare	Cantitati estimate/Modalitati de eliminare/valorificare
17 05 04	Deșeuri de pământ excavat	Realizarea fundațiilor	17500 mc/pământ excavat va fi transportat în locuri indicate de Primărie prin AC
17 01 07	Resturi materiale de construcții și deșeuri din construcții	Construcții și construcții - montaj	1 tona/vor fi transportate in locuri indicate de Primaria Constanța
15 02 02*	Material absorbant uzat	Intervenția în caz de scurgeri accidentale de carburant	funcție de poluari produse /Va fi predat catre societati autorizate in vederea valorificarii/eliminarii
15 0101	ambalaje de hârtie și carton	Saci de ciment, adezivi, altele generate de personalul muncitor	500kg/Vor fi predate catre societati autorizate in vederea valorificarii
15 01 02	Ambalaje de plastic,	folii, saci, căldări, bidoane	500kg/ se vor preda la societati autorizate in vederea valorificarii
15 01 03	Ambalaje din lemn	paleți	Se vor reutiliza pentru transport materii prime
17 04 11	Resturi de cabluri	Lucrări de instalații	200kg/ se vor preda la societati autorizate in vederea valorificarii
17 06 04	Materiale izolante	Organizarea de șantier	150 kg/ se vor preda la societati autorizate in vederea valorificarii / eliminarii
17 02 01	lemn	Organizare șantier	300kg/ se vor preda la societati autorizate in vederea valorificarii
17 02 02	sticla	Organizarea de șantier	200 kg/ se vor preda la societati autorizate in vederea valorificarii
17 02 03	Materiale plastice	Organizarea de șantier	40 kg/ se vor preda la societati autorizate in vederea valorificarii
20 03 01**	Deșeuri menajere	Organizarea de șantier	200kg/vor fi preluate de serviciul de salubritate si eliminate la un depozit ecologic

- \* material absorbant uzat – se generează în cazul producerii unor poluări accidentale iar cantitatea generată depinde de amploarea poluării dar și de modul de intervenție
- \*\* deșeuri menajere- din punct de vedere cantitativ acestea variază, în funcție de tipul lucrărilor, de ritmul de lucru, de numărul persoanelor desemnate pentru efectuarea lucrărilor

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

Materialele inerte, precum resturile de materiale de construcții, vor fi folosite ca materiale de umplură 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 împrăștierei de vânt);
- Este interzisă depozitarea temporară a deșeurilor, imediat după producere direct pe sol sau în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea acestora. Toți lucrătorii vor fi instruiți în acest sens, iar responsabilii de mediu, atât din partea antreprenorului general cât și din partea beneficiarului (din punct de vedere legal, titularul acordului de mediu este responsabil de respectarea legislației de mediu și a condițiilor impuse în acordul de mediu, legat de proiectul analizat) vor efectua zilnic inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor;
- Este interzisă cu desăvârșire arderea deșeurilor pe amplasament.

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

- încă de la faza de proiectare trebuie să se adopte acele soluții și tehnologii care să reducă la minim posibil producerea deșeurilor;
- evacuarea ritmică a deșeurilor din zona de generare în vederea evitării formării de stocuri și amestecării diferitelor tipuri de deșeuri între ele;
- pentru transportul deșeurilor din zona de generare către locațiile de valorificare sau eliminare se vor alege traseele optime, cele mai scurte dar care în același timp să evite tranzitarea localităților și/sau centrul orașului;
- se va evita de asemenea transportul deșeurilor pe timp de noapte;
- transportul tuturor deșeurilor se va face cu mijloace de transport corespunzătoare, etanșe și acoperite astfel încât să se evite scurgerea sau împrăștierea acestor deșeuri pe drumurile publice;
- se vor respecta prevederile și procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, pentru a avea siguranța că numai deșeurile provenite din activitatea analizată ajung la depozitul de deșeuri și pentru a evita un refuz la depozitare pe motiv că transportul conține și alte deșeuri în afara celor acceptate în depozitul respectiv;
- se interzice abandonarea deșeurilor pe traseu și/sau depozitarea în locuri neautorizate;
- toate autovehiculele ce transportă materiale potențial pulverulente vor fi acoperite și vor avea ușile securizate astfel încât să se evite spulberarea și/sau împrăștierea materialelor transportate în timpul deplasării;
- se va institui evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu H.G. 856/2002, evidențiindu-se atât cantitățile de deșeuri rezultate, cât și modul de gestionare a acestora;
- predarea deșeurilor către diverși beneficiari se va face pe bază de procese verbale de predare-primire în care vor fi evidențiate cantitățile de deșeuri predate, respectiv preluate și vor fi întocmite formularele de transport deșeuri, conform prevederilor legislației în domeniu.

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

Tabelul nr. 6

Descrierea deșeurii	Codificarea deșeurii conform H.G. 856/2002	sursă	Modalitati de eliminare/valorificare
<i>deșeuri menajere</i>	<i>20 03 01</i>	Activități curente	Preluate de Serviciul local de salubritate
<i>ambalaje de hârtie și carton</i>	<i>15 01 01</i>		Vor fi predate către societăți autorizate în vederea valorificării
<i>ambalaje metalice</i>	<i>15 01 04</i>		
<i>ambalaje de sticlă</i>	<i>15 01 07</i>		
<i>ambalaje materiale plastice</i>	<i>15 01 02</i>		



Colectarea deșeurilor generate în cadrul obiectivului se va face într-un spațiu special amenajat în cadrul imobilului, prevăzut cu sifon de pardoseală și robinet de apă, pentru o igienizare corespunzătoare. Se va institui colectarea selectivă a deșeurilor pe categorii, în recipiente colorate diferite și inscripționate.

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

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 deșeurii, se recomandă:

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

## **Capitolul 2. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele**

Amplasamentul analizat este situat în intravilanul orașului Constanta – județul Constanta, Tarla 56, Parcela VN576/1, identificat cu număr cadastral 201985, intabulat în cartea funciara nr 201985. Conform certificatului de urbanism, Nr 4663 din 07.12.2018, eliberat de primăria Municipiului Constanta, amplasamentul se află în zona funcțională destinată locuirii.

Terenul este proprietate privată aparținând lui S.C. MCF CONSTRUCT 2000 S.R.L., conform CVC autentificat cu numărul 1163 din data 20.06.2018, la Biroul Notarului Public – Boruna Chirata.

Suprafața proprietății (cf măsurători) este de 2.500mp și conform actelor 2.500mp și are o formă alungită, cu lățime aproximativă de 35.54m și o lungime aproximativă de 86.45m. În prezent terenul este liber de construcții.

Conform certificatului de urbanism nr. 4663 din 07.12.2019, amplasamentul analizat este teren liber, cu categoria de folosință „vie” iar destinația terenului, stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate, respectiv PUZ aprobat prin HCL nr. 109/2017, HCL 166/2017 și HCL 253/2018 este de zonă mixtă terenul fiind situat în zona 1-accent1-propus în apropierea b-dul Aurel Vlaicu cu b-dul Tomis.

Conform planului de amplasament și delimitare a imobilului terenul are următoarele limite de proprietate:

- la nord – VN 574/1
- la sud – B-dul Tomis
- la est – B-dul Aurel Vlaicu
- la vest – Alee Acces, propr. Petrisor Ion.

Proprietarii terenului au dorit valorificarea acestuia prin edificarea pe amplasament, a unui imobil cu destinația de locuințe colective și spații comerciale. În acest sens beneficiarul a analizat posibilitatea realizării unei investiții cu regim de înălțime P+6E, în conformitate cu

prevederile PUZ “Actualizare plan urbanistic zonal – Zona Campus Universitar - modificare H.C.L.M. nr. 109 / 27.04.20017” , ZONA 1, dar având în vedere edificabilul rezultat în urma retragerilor impuse pentru a putea fi realizată infrastructura viitoare (strazi, trotuare) s-a decis să se adopte soluția actuală, prin care clădirea să ocupe o suprafață mai mică de teren și să se dezvolte mai mult pe verticală, ajungându-se astfel la un regim de înălțime de 5S+P+15E, permis de prevederile PUZ, pentru această zonă.

Soluția aleasă rezolvă și problema locurilor de parcare, rezervând totodată și spațiu la nivelul parterului pentru înființarea spațiilor verzi.

În vederea obținerii autorizației de construire, beneficiarul a obținut avizul R.A.J.A. S.A. cu nr. 61/3055/25.01.2019 în care se precizează faptul că pe amplasament există următoarele conducte aparținând RAJA S.A.:

- conducta magistrală de apă Dn 600mmPREMO+OL;
- conducta de refulare ape uzate Dn 200mm OL TBC Palazu Mare (traseu aproximativ);
- conducta refulare ape uzate Dn 400 mm PEHD Ovidiu.

De asemenea la limita terenului există conducta de refulare ape uzate Dn800mm PEHD PREMO+OL.

În jurul acestor conducte sunt instituite zone de protecție astfel:

- Un culoar de 10m stânga dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei magistrale de apă Dn 600 mm OL+PREMO existentă, ce cuprinde zona de protecție sanitară cu regim sever;
- Un culoar de 5m stânga dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de refulare ape uzate existente pe amplasament

În avizul RAJA se precizează că, culoarul de teren de 10m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei magistrale de apă Dn 600mm OL+PREMO existentă precum și culoarele de teren de 5m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de refulare ape uzate existente pe amplasament nu se vor betona, nu se vor realiza construcții provizorii sau definitive. În caz de avarii pe conductele existente pe amplasament se va interveni de urgență cu utilajele RAJA S.A., fără o prealabilă anunțare și nu se vor plăti despăgubiri în caz de pagube materiale.

Dreptul de trecere se exercită pe toată durata existenței sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, pentru lucrările necesare întreținerii și exploatarea sistemelor respective. Exercițarea dreptului de servitute asupra proprietăților afectate de sistemul de alimentare cu apă și canalizare se realizează cu titlu, gratuit pe toată durata existenței acestuia.

Având în vedere cele menționate, în avizul RAJA SE precizează că solicitantul va reveni cu o nouă propunere de amplasare a obiectivului proiectat, respectând distanțele menționate sau cu proiectul de deviere în domeniul public a conductelor existente pe amplasament.

**Având în vedere condițiile impuse prin avizul RAJA S.A. beneficiarul a decis devierea în domeniul public a conductelor existente pe amplasament.**

În final, având în vedere considerente tehnice, economice dar și de mediu (legate de aspecte de însorire, amenajare a spațiilor verzi și asigurarea zonelor de protecție în jurul conductelor RAJA) a fost aleasă alternativa prezentată și analizată în prezentul studiu.

**Capitolul 3. O descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului - scenariul de bază - și o descriere scurtă a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat, în măsura în care schimbările naturale față de scenariul de bază pot fi evaluate prin depunerea de eforturi acceptabile, pe baza informațiilor privind mediul și a cunoștințelor științifice disponibile.**

**3.1. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului în zona de implementare a proiectului**

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

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

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

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

Limita naturală a orașului Constanța este trasată de țărmul Mării Negre, stațiunea Mamaia, în nord și cartierul Km 5, în sud (Zotta, B.). Spre vest, orașul se extinde continuu cu noi cartiere rezidențiale, centre comerciale, zone de afaceri. Suprafața municipiului este de 124,89 km<sup>2</sup>, în timp ce zona metropolitană măsoară 2121,39 km<sup>2</sup> (ZMC).

Amplasamentul studiat se află în municipiul Constanța, în zona cartierului Tomis Nord dezvoltat în nordul orașului, la intersecția b-dului Tomis cu b-dul Aurel Vlaicu. Clădirile din zonă sunt destinate locuirii colective, dar și activităților de turism, depozitare, comerț sau servicii. Prin realizarea imobilelor cu locuințe colective propuse nu se modifică funcțiunea destinată zonei.

**3.1.1 Elemente de hidrologie ale zonei**

Deși orașul Constanța este lipsit de vecinătatea unei ape curgătoare, hidrografia superficială este suplinită de lacurile de natură fluvio-maritimă din jurul ei. Cel mai apropiat corp de apă de suprafață de zona amplasamentului studiat este Lacul Siutghiol, situat la aproximativ 500m nord-est de limita amplasamentului analizat.

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 km<sup>2</sup>. 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 Tăbăcariei și alte două golfuri mai mici și mai puțin adâncite spre continent ce se găsesc în dreptul văilor Canara și Caragea.

Din punct de vedere fizico – chimic apa Lacului Siutghiol este caracterizată printr-un pH alcalin situat în domeniul 8-9, fapt concretizat și prin prezența alcalinității permanente și a unor valori mari ale alcalinității totale. De asemenea, reziduu fix, ca o măsură a încărcării anorganice prezintă valori de aproximativ 1500 mg/dmc.

Parametrii care sunt în corelație cu încărcarea organică, respectiv oxigenul dizolvat – saturația în oxigen, au situat apa în general în categoria I-a de calitate; indicatorii CCO-Cr și CBO5 prezintă în general valori ce încadrează apa lacului în categoria a II-a de calitate, conform legislației naționale în vigoare.

Din punct de vedere al conținutului de fosfor total acesta a manifestat o tendință de creștere, determinând schimbarea încadrării lacului, din categoria mezotrof în categoria eutrof.

În general toate formele de azot încadrează apa în categoria I-a de calitate, depășiri înregistrându-se în cazul ionului amoniu și a azotului total.

### 3.1.2. Resursele de apă subterană

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.

În zona orașului Constanța sunt prezente:

- orizontul acvifer de adâncime, cantonat în calcarele cretacice și jurasice cu debite de ordinul zecilor de litri pe secundă. Acest acvifer asigură apa potabilă a orașului.
- Orizontul acvifer de medie adâncime, cu apa cantonată în calcarele și gresiile sarmațiene cu debit relativ redus
- Orizontul acvifer de mică adâncime, situat la baza depozitelor loessoide, în argile cu permeabilitate redusă, fiind alimentat atât de precipitații, cât și de pierderile din rețeaua edilitară.

În zona situată la nord de amplasamentul analizat se găsesc captările sursei de apă Cișmea 1C aparținând RAJA S.A. Puțurile acestor captări au adâncimi de 60-120 m.

Zona din care face parte amplasamentul analizat a fost reglementată prin PUZ ZONA CAMPUS UNIVERSITAR aprobat prin HCL nr. 109/2017, HCL 166/2017 și HCL 253/2018, pentru care a fost emis avizul RAJA S.A. nr. 13935/13.11.2014 ce a evidențiat existența perimetrului de protecție hidrogeologică a sursei de apă Cismea 1C, care afectează mai multe zone de reglementare din PUZ și unde, conform legii, amplasarea de construcții este condiționată de asigurarea unor condiții sigure de transport și evacuare a apelor reziduale și pluviale în afara zonei de restricție

În vederea obținerii autorizației de construire, beneficiarul a obținut un aviz de principiu din partea R.A.J.A. S.A. cu nr. 61/3055/25.01.2019 (anexa 9), în care nu se precizează faptul că amplasamentul analizat se află într-o zonă de protecție hidrogeologică.

În schimb se precizează că pe amplasament există următoarele conducte aparținând RAJA S.A.

- conducta magistrală de apă Dn 600mmPREMO+OL;
- conducta de refulare ape uzate Dn 200mm OL TBC Palazu Mare (traseu aproximativ);
- conducta refulare ape uzate Dn 400 mm PEHD Ovidiu.

De asemenea la limita terenului există conducta de refulare ape uzate Dn800mm PEHD PREMO+OL.

În jurul acestor conducte sunt instituite zone de protecție astfel:

- Un culoar de 10m stanga dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei magistrale de apă Dn 600 mm OL+PREMO existentă, ce cuprinde zona de protecție sanitară cu regim sever;
- Un culoar de 5m stanga dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de refulare ape uzate existente pe amplasament.

În avizul RAJA se precizează că, culoarul de teren de 10m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei magistrale de apă Dn 600mm OL+PREMO existentă precum și culoarele de teren de 5m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de refulare ape uzate existente pe amplasament nu se vor betona, nu se vor realiza construcții provizorii sau definitive. În caz de avarii pe conductele existente pe amplasament se va interveni de urgență cu utilajele RAJA S.A., fără o prealabilă anunțare și nu se vor plăti despăgubiri în caz de pagube materiale.

Dreptul de trecere se exercită pe toată durata existenței sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, pentru lucrările necesare întreținerii și exploatării sistemelor respective. Exercițarea dreptului de servitute asupra proprietatilor afectate de sistemul de alimentare cu apă și canalizare se realizează cu titlu, gratuit pe toată durata existenței acestuia.

Având în vedere condițiile impuse prin avizul RAJA S.A. beneficiarul a decis devierea în domeniul public a conductelor existente pe amplasament.

În ceea ce privește apa subterană în zona amplasamentului analizat, în forajele geotehnice efectuate în cadrul studiului geotehnic, la data efectuării acestora, aceasta a fost interceptată la adâncimea de 6,80m în forajul FG23, la adâncimea de 6,90m în forajul FG24 și la adâncimea de 7,20m în forajul FG25, de la cota terenului natural.

### 3.1.3. Factor de mediu aer

Meteoclimatic, județul Constanța aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim. Regimul climatic în zona orașului Constanța este specific litoralului maritim, caracterizat prin veri a căror căldură este alternată de briza mării și prin ierni blânde, marcate de vânturi puternice și umede dinspre mare.

Amplasamentul analizat este situat la intersecția dintre b-dul Tomis și b-dul Aurel Vlaicu, în apropiere de drumul ce face legătura între localitățile Constanța și Ovidiu.

În zonă se găsesc obiective cu funcțiuni de locuire, turism, comerciale, de depozitare și servicii, căi de circulație și transport.

Principala sursă de emisii în atmosferă în această zonă o constituie traficul de pe cele două bulevarde principale ale municipiului Constanța, respectiv b-dul Tomis și b-dul Aurel Vlaicu. În apropiere de amplasamentul analizat este amenajată intersecția semaforizată dintre cele două importante artere de circulație, intersecție foarte aglomerată tot timpul anului având în vedere că este un nod de circulație ce face legătura între autostrazile A2, A4 și stațiunea Mamaia, între localitățile Constanța și Ovidiu.

### 3.1.4. Factor de mediu sol-subsol

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 11).

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), cretacicului (depozite calcaroase și cretoase) eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), oligocenului (șisturi bituminoase, disodilice), badenianului (depozite argiloase și grezoase, nisipuri și marnocalcare), sarmațianului, deschis în lungul văilor și în falezele

Mării Negre (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) și pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre).

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

În anexa 12 este prezentată coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud.

Orașul Constanța cu regiunea sa înconjurătoare, reflectă destul de fidel alcătuirea substratului său geologic; relieful intravilanului și împrejurimile sale constituie expresia modelării externe fizico-geografice a acestui substrat. Marea și uscatul au avut aici un rol hotărâtor atât în dezvoltarea orașului, cât și în evoluția geografică a teritoriului dobrogean. În acest context, Constanța și zona limitrofă reprezintă un ansamblu de factori naturali ale căror elemente se influențează reciproc și generează trăsături specifice.

Astfel, prin poziția sa Constanța, se leagă atât de platforma dobrogeană, cât și de zona litorală. La sud de Capul Midia până la Vama Veche, marea vine în contact direct cu structura litologică dobrogeană reprezentată printr-un țărm cu faleză întrerup din loc în loc de golfuri limanice și lagunare în dreptul cărora se găsesc cordoane litorale.

Tipurile de sol care apar în zona spațiului hidrografic Dobrogea – Litoral sunt faeoziomurile (FZ) și cernoziomurile (CZ), la care se adaugă pe areale mai restrânse litosoluri (LS) și rendzine (RZ). Grosimea acestor soluri variază între 2,0 și 3,5 m, având un pH neutru cuprins între 6,5 și 7.

Învelișul de soluri din județul Constanța este împărțit în 5 clase, cărora le corespund 11 tipuri de sol: litosol (LS), regosol (RS), aluviosol (AS), psamosol (PS), entiantrosol (ET), cernoziom (CZ), kastanoziom (KS), rendzina (RZ), solonet SN, gleiosol (GS), antrosol (AT).

Clasa protisoluri (PRO) ocupă o suprafață de 39.324 ha și cuprinde tipurile de sol: litosol (LS), regosol (RS), aluviosol (AS), psamosol (PS), entiantrosol (ET).

Clasa cernisoluri (CER) ocupă o suprafață de 227.615 ha. Este formată din, kastanoziomuri (KS), cernoziomuri (CZ) și rendzine (RZ). Kastanoziomurile (KS) ocupă o suprafață de 53.665 ha. Cernoziomurile (CZ) ocupă o suprafață de 170.929 ha. Rendzinele (RZ) ocupă o suprafață de 3.021 ha. Solurile din clasa cernisoluri (CER) au cel mai mare potențial productiv.

Clasa salsodisoluri (SAL) este reprezentată de soloneturi (SN) și ocupă o suprafață de 836 ha, formate din materiale parentale loessoide. Au fost identificate în jurul lacurilor Oltina și Sinoe.

Clasa hidrosoluri (HID) este reprezentată de gleiosoluri (GS), ocupă o suprafață de 4.503 ha. Sunt ocupate de pașuni.

Clasa antrisoluri (ANT) este reprezentată de antrosoluri (AT), ocupă o suprafață de 4.036 ha. Sunt formate din loess, calcare sau șituri verzi.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, desi conform certificatului de urbanism amplasamentul are folosinta de vie si in trecut, inainte de 1989, aceasta zona a fost ocupata de o vie, din datele oferite de studiul geotehnic, in niciunul din forajele geotehnice efectuate nu a fost intalnit la suprafata un substrat de sol vegetal. In toate forajele intalnim, pe o adancime, in medie de 1m, un amestec alcatuit dintr-o umplutura neomogena de pamant vegetal si argila

caramizie, pietris și bolovanis calcaros (FG23 și FG24 – vezi anexa 13) sau umplutura neomogena de pamant vegetal, piatră spartă și resturi de construcții (FG25).

Terenul prezintă o ușoară pantă dinspre vest spre est, existând o diferență de nivel de cca 0,86 m între cotele forajelor FG24 și FG25, dar nu este expus riscului unor fenomene de instabilitate de tipul alunecărilor de teren sau al prăbușirilor, fiind stabil din punct de vedere geotehnic. Între cota forajului FG25 și cota bretelei de legătură există o diferență de nivel de cca. 2 m, valoare apreciată vizual.

Stratificația generală a terenului de fundare din amplasament, se prezintă astfel:

- umplutură neomogenă alcătuită din pământ vegetal grosier și foarte grosier (pietriș și bolovăniș calcaros), pământ mineral fin (argilă cărămizie), iar în FG 25 și cu material antropic (resturi de construcții);
- calcar degradat-nisip-pietriș-bolovăniș calcaros lumașelic, bolovăniș de calcar lumașelic alb-gălbui, cu interspațiile umplute cu calcar degradat, nisip și pietriș calcaros lumașelic alb-gălbui, în masă de argilă cenușiu-verzuie;
- bolovăniș de calcar grezos alb-gălbui, cu interspațiile umplute cu calcar degradat și cretă alb-gălbuie, cu rar gresie calcaroasă gălbuie, cretă albă – alb-gălbuie, cu gresie calcaroasă gălbuie și silex, cu interspațiile umplute cu argilă cenușiu verzuie;
- argilă marnoasă cenușiu-verzuie, friabilă, cu plane de fisurație lucioase, săpunoase, cu incluziuni de cretă alb-gălbuie, cu intercalații de cretă foarte fisurată cu pete galben-roșcate, rar cu gresie calcaroasă gălbuie, bolovăniș și pietriș de cretă albă – alb-gălbuie în masă de argilă marnoasă cenușiu-verzuie cu intercalații de argilă marnoasă galben-roșcată;
- cretă albă – alb-gălbuie compactă, cu zone puternic fisurate; gresie calcaroasă gălbuie, fisurată;
- calcar dolomitic galben-roșcat.

Presiunea convențională de bază se va lua  $p_{conv}=350$  kPa pentru orizontul de argilă marnoasă cenușiu-verzuie; orizontul apare la adâncime de -16,10 m de la CTN (FG23), -13,70 de la CTN (FG 24) și -15,50 m de la CTN (FG25).

Categoria geotehnică a amplasamentului conform NP 074/2007: Categoria geotehnică 3 cu Risc geotehnic major.

Apa subterană a fost interceptată pe amplasamentul studiat, în forajele geotehnice, la data efectuării acestora, la adâncimea de 6,80 m în forajul FG 23, 6,90m în forajul FG 24 și la adâncimea de 7,20m în forajul FG 25, de la cota terenului natural (CTN).

Adâncimea maximă de îngheț în zonă este de 80 cm.

Clasa de importanță a construcției este excepțională.

Conform P100-1/2013 amplasamentul este situat în zona seismică cu  $a_g=0,20g$ , perioadă de control  $T_c=0,7$  sec. (pentru IMR=100 ani);

Acțiunea zăpezii:  $s_{0,k}=1,5$  kN/m<sup>2</sup> conform CR 1-1-3/2012.

Acțiunea vântului: presiunea vântului, mediată pe 10 min., la 10m înălțime deasupra terenului este de 0,5 kPa, conform CR 1-1-4/2012.

Municipiul Constanța se situează în zona cu potențial scăzut de producere a alunecărilor de teren, cu probabilitate de alunecare foarte redusă și în zona cu cantități



maxime de precipitații căzute în 24 ore de 100-150 mm, dar nu este afectat de inundații datorate revărsării unui curs de apă sau a scurgerii pe torenți.

### **3.1.5. Biodiversitate**

Din analiza inventarului de coordonate în proiecție STEREO '70 ale terenului cu suprafața de 2500,00 mp pe care urmează să fie realizat proiectul propus reiese 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. 500m sud de limita ROSPA 0057 Lacul Siutghiol.

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.

Amplasamentul reprezintă un teren liber de construcții, pe care se dezvoltă o vegetație spontană ierboasă, discontinuă și extrem de fragmentată.

Nu au fost identificate pe amplasament rarități florisitice sau faunistice, elemente de flora și fauna deosebite, de interes comunitar, care să necesite conservarea.

Pe amplasament nu au fost identificate cuiburi de păsări și nu a fost semnalată prezența speciilor de interes comunitar care apar în zona lacului Siutghiol mai ales în perioada de iarnă.

## Rute de migrare

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

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

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

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

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

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

### 3.2. O descriere scurtă a evoluției probabile în cazul în care proiectul nu este implementat

În ultimii ani, zona situată între b-dul Aurel Vlaicu și malul lacului Siutghiol, s-a dezvoltat foarte puternic din punct de vedere turistic și rezidențial, mare majoritate din terenurile existente în zonă fiind valorificate urbanistic.

În cazul neimplementării proiectului nu se preconizează modificări importante în evoluția calității solului/subsolului în zona amplasamentului, față de situația prezentă. Pe teren sunt prezente plante ruderales.

În ceea ce privește calitatea apelor subterane și de suprafață, în cazul neimplementării proiectului, se va menține starea actuală, calitatea acestora nu va fi influențată.

Referitor la calitatea aerului, în cazul neimplementării proiectului nu se vor înregistra ameliorări cuantificabile în evoluția calității aerului în zona, comparativ cu tendințele prezente și cel mai probabil, nici o evoluție negativă pregnantă.

În cazul neimplementării proiectului nu s-au identificat evoluții importante ale zonei, nici în sens pozitiv, nici în sens negativ. Se menține situația actuală în condițiile în care toate

vecinatatile au promovat dezvoltari viitoare cu functiuni asemanatoare cu proiectul propus, compatibile cu specificul zonei si cu reglementarile permise de PUZ aprobat.

**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. Populația și sănătatea umană**

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.

#### **4.2. Biodiversitatea**

Amplasamentul este liber de construcții, acoperit parțial de vegetație din flora spontană, speciile identificate ducând la concluzia că acestea sunt caracteristice speciilor ce alcatuiesc așa numitele habitate antropizate.

Nu au fost identificate pe amplasament rarități floristice sau faunistice, elemente de flora și fauna deosebite, de interes comunitar, care să necesite conservarea.

Pe amplasament nu au fost identificate cuiburi de păsări și nu a fost semnalată prezența speciilor de interes comunitar care apar în zona lacului Siutghiul mai ales în perioada de iarnă.

Amplasamentul reprezintă un teren liber de construcții, pe care se dezvoltă o vegetație spontană ierboasă, discontinuă și extrem de fragmentată.

Speciile de plante ierboase observate în zona amplasamentului sunt: *Artemisia absinthium* (pelin), *Achillea collina* (coada șoricelului), *Cichorium intybus* (cicoare), *Papaver dubium* (mac de câmp), *Agropyron repens* (pir târâtor), *Datura stramonium* (mătrăguna), , *Bassia scoparia* (mături), *Chamomilla recutita* (mușețel), *Plantago media* (pătlagina), *Lolium perenne* (iarba de gazon).

În ceea ce privește fauna, pe amplasamentul analizat nu s-au identificat elemente deosebite de faună nici ca număr și nici ca specii. Au putut fi observate exemplare de: *Canis familiaris* (câini comunitari) și *Felis catus* (pisica domestică), specii antropofile și oportuniste.

Nu au fost identificate cuiburi de păsări pe amplasament.

În zbor, în zona locației și în vecinătatea acesteia au fost identificate specii comune de păsări, care se regăsesc și în alte zone ale orașului Constanța. Aceste sunt prezentate în tabelul nr.7.

Tabelul nr. 7: Speciile de păsări identificate în zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia

Nr.crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Nr. exemplare - observații
1	<i>Passer domesticus</i>	vrabie de casă	20i- în zbor
2	<i>Sturnus vulgaris</i>	graur	>15- în zbor
3	<i>Streptopelia decaocto</i>	guguștiuc	3i, id. sonor
4	<i>Columba livia domestica</i>	porumbel domestic	9i- pe sol și în zbor
5	<i>Larus argentatus</i>	pescăruș argintiu	>6i în zbor
6	<i>Parus major</i>	pițigoi	2 ex pe gardul limitrof proprietății
7	<i>Corvus cornix</i>	cioara grivă	6i în zbor
8	<i>Hirundo rustica</i>	rândunică	3i în zbor

Dintre nevertebrate, în zonă se întâlnesc specii de crustacee isopode (*Porcellio* sp. *Armadillidium* sp.), miriapode, aranee, gasteropode (*Helicopsis striata*, *Cernuela virgata*) și insecte (odonate –libelule, orthoptere - lăcuste, cosași, greieri, coleoptere – cărăbuși de mai, buburuze).

În ceea ce privește poziționarea amplasamentului în raport cu ariile naturale protejate, ROSPA 0057Lacul Siutghiul se găsește la cca.500m nord fata de amplasamentul analizat.

#### 4.3. Solul-subsolul

Pentru stabilirea soluției de fundare a fost realizat un studiu geotehnic, elaborat de GTF PROSPECT S.R.L.

Investigarea amplasamentului s-a făcut prin intermediul a trei foraje geotehnice, FG23,FG24, FG25, cu diametrul de 152mm, executate în carotaj continuu cu tubaj recuperabil cu instalația mecanică de foraj Beretta T47 Geo ( anexa 13).

Forajul FG23 s-a oprit la adâncimea de 50m în raport cu cota terenului natural(CTN) iar forajele FG24 și FG25 s-au oprit la adâncimea de 35m de la cota terenului natural

Terenul studiat prezintă o ușoară pantă dinspre vest spre est, existând o diferență de nivel de aproximativ 0,86m între cotele forajelor FG24 și FG 25, dar nu este expus riscului unor fenomene de instabilitate de tipul alunecărilor de teren sau al prăbusirilor, fiind stabil din punct de vedere geotehnic. Între cota forajului FG25 și cota bretelei de legatură între b-dul Aurel Vlaicu și b-dul Tomis , există o diferență de nivel de cca.2 m

Din analiza probelor recoltate a reieșit următoarea structură litologică a zonei analizate:

- Umplutură neomogenă alcătuită din pamant vegetal,pamant mineral grosier și foarte grosier( pietris și bolovanis calcaros)

- Pamant mineral fin( argila caramizie), iar in FG25 si cu material antropoc( resturi de materiale de constructii);
- Calcar degradat-nisip-pietris-bolovanis calcaros lumaselic, bolovanis de calcar lumaselic alb-galbui, cu interspatiile umplute cu calcar degradat, nisip si pietris calcaros lumaselic alb-galbui, in masa de argila cenusiu- verzuie;
- Bolovanis de calcar grezos alb-galbui, cu interspatiile umplute cu calcar degradat si creta alb-galbuie, cu rar gresie calcaroasa galbuie;
- Creta alba-alb-galbuie cu gresie calcaroasa galbuie si silex, cu interspatiile umplute cu argila cenusiu-verzuie; argilă marnoasă cenusiu-verzuie, friabila, cu plane de fisuratie lucioase, sapunoase, cu incluziuni de creta alb-galbuie, cu intercalatii de creta foarte fisuratacu pete galben-roscate, cu rar gresie calcaroasa galbuie;
- Bolovanis si pietris de creta alba-alb-galbuie in masa de argila marnoasa cenusiu-verzuie, cu intercalatii de argila marnoasa galben-roscata;
- Creta alba-alb-galbuie compacta, cu zone puternic fisurate;
- Gresie calcaroasa galbuie, fisurata;
- Calcar dolomitic galben roscat.

#### 4.4. Apa

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.

Principalale corpuri de apa de suprafata existente pe teritoriul municipiului Constanta sunt Lacurile Siutghiol, Tabacarie si Marea Neagra. Amplasamentul analizat este situat la aproximativ 500m sud de lacul Siutghiol la aproximativ 1200 m vest de lacul Tabacarie si la aproximativ 2000m de Marea Neagra.

În ceea ce privește apele subterane, la nord de amplasament exista sursa de apa Cismea 1C, care apartine RAJA S.A. si care face parte din sistemul de alimentare cu apa a orasului constanta.

Conform certificatului de urbanism nr. 4663/07.12.2018, avizul RAJA S.A. nr. 13935/13.11.2014 a evidențiat în zona perimetru de protecție hidrogeologică, care afectează mai multe imobile si unde, conform legii, amplasarea de construcții este condiționată de asigurarea unor conditii sigure de transport si evacuare a apelor reziduale si pluviale in afara zonei de restricție

În vederea obtinerii autorizației de construire, beneficiarul a obținut un aviz de principiu din partea R.A.J.A. S.A. cu nr. 61/3055/25.01.2019 (anexa 9), in care nu se precizează faptul ca amplasamentul analizat se află într-o zonă de protecție hidrogeologică.

*Pe amplasament există următoarele conducte apartinând RAJA S.A.:*

- conducta magistrală de apă Dn 600mmPREMO+OL;
- conducta de refulare ape uzate Dn 200mm OL TBC Palazu Mare (traseu aproximativ);

- conducta refulare ape uzate Dn 400 mm PEHD Ovidiu.

De asemenea la limita terenului există conducta de refulare ape uzate Dn800mm PEHD PREMO+OL.

In jurul acestor conducte sunt instituite zone de protectie astfel:

- Un culoar de 10m stanga dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei magistrale de apa Dn 600 mm OL+PREMO existentă, ce cuprinde zona de protecție sanitară cu regim sever;
- Un culoar de 5m stanga dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de refulare ape uzate existente pe amplasament

In avizul RAJA se precizează că, culoarul de teren de 10m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductei magistrale de apă Dn 600mm OL+PREMO existentă precum și culoarele de teren de 5m stânga-dreapta de la generatoarele exterioare ale conductelor de refulare ape uzate existente pe amplasament nu se vor betona, nu se vor realiza construcții provizorii sau definitive.

In caz de avarii pe conductele existente pe amplasament se va interveni de urgentă cu utilajele RAJA S.A., fără o prealabilă anuntare și nu se vor plati despagubiri în caz de pagube materiale.

Dreptul de trecere se exercită pe toată durata existentei sistemelor de alimentare cu apa și canalizare, pentru lucrarile necesare întreinerii și exploatării sistemelor respective. Exercițarea dreptului de servitute asupra proprietatilor afectate de sistemul de alimentare cu apa și canalizare se realizeaza cu titlu, gratuit pe toata durata existentei acestuia.

Avand in vedere cele mentionate, in avizul RAJA SE precizeaza ca solicitantul va reveni cu o noua propunere de amplasare a obiectivului proiectat, respectand distantele mentionate sau cu proiectul de deviere in domeniul public a conductelor existente pe amplasament.

**Avand in vedere conditionarile impuse prin avizul RAJA S.A. beneficiarul a decis devierea in domeniul public a conductelor existente pe amplasament.**

#### 4.5. Aerul, clima, emisiile de gaze cu efect de sera

##### 4.5.1 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 există un climat cu influențe pontice, mai moderat termic, brize diurne și insolație puternică. Amplitudinea termică anuală este destul de diferențiată: 23 - 24 °C în jumătatea "dunăreană" a Dobrogei și 21 - 22 °C în jumătatea "maritimă" a climatului litoral.

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare întindere de -1/-2 °C, dar în extremitatea sud-estică (zona Mangalia) este pozitivă, fiind cea mai călduroasă regiune iarnă. 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 SO<sub>4</sub>, Cl<sup>-</sup>, Mg<sup>2+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> s.a.), degradarea prin efectul distructiv al factorilor fizico-chimici din climatul marin (aerosolii salini, fenomenele de îngheț/dezghet, cristalizarea și concentrarea sărurilor), degradarea ca urmare a coroziunii prin mecanism electrochimic, degradarea din cauza agresivității biochimice a apei de mare (în funcție de gradul de oxigenare a apei), degradarea prin efectul distructiv al factorilor mecanici specifici mediului marin (acțiunea valurilor, loviri accidentale) – (Teodorescu și Taflan, 1976).

### **Regimul vânturilor**

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

În zona Constanței, frecvența medie (%) cea mai ridicată se întâlnește în cazul vânturilor din direcția Nord (21,5%), urmată de cele din direcția Vest (12,7%) și Nord-Est



(11,7%). Cea mai scăzută frecvență se înregistrează în cazul vânturilor din direcția Sud-Vest 5,9% și Est (6,1%), urmate de cele din Sud 8,7%, Nord – Vest 8,8% și Sud (9,4%).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Presiunea atmosferică**

Presiunea medie lunară măsurată la stația meteorologică Constanța Coastă este de 1013.3 mb. În lunile semestrului rece, presiunea atmosferică prezintă cele mai ridicate valori

medii, respectiv 1017.7 mb în luna octombrie și 1016.3 mb în luna ianuarie. Valorile ridicate ale presiunii atmosferice se explică prin extinderea anticiclonilor din Estul și Nordul Europei. În semestrul cald și în special în luna iulie, luna în care predomină procesele atmosferice de vară, presiunea medie lunară este de 1010.7 mb.

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

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

### **Radiația solară**

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

Datele înregistrate la Constanța atestă potențialul radiativ ridicat al Dobrogei, care se cifrează la circa 125 kcal/cm<sup>2</sup> an (122.94 kcal/cm<sup>2</sup> 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.8.

Tabelul nr. 8: 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.

Amplasamentul analizat este situat în intravilanul orasului Constanta la intersecția dintre b-dul Tomis și b-dul Aurel Vlaicu, în apropiere de drumul ce face legătura între localitățile Constanta și Ovidiu. Terenul este liber de construcții, acoperit parțial cu vegetație spontană. În zonă se găsesc obiective cu funcțiuni de locuire, turism, comerciale, de depozitare și servicii, căi de circulație și transport.

Principala sursă de emisii în atmosferă în această zonă o constituie traficul de pe două bulevarde principale ale municipiului Constanta, respectiv b-dul Tomis și b-dul Aurel Vlaicu. În apropiere de amplasamentul analizat este amenajată intersecția semaforizată dintre cele două importante artere de circulație, intersecție foarte aglomerată tot timpul anului având în vedere că este un nod de circulație ce face legătura între autostrazile A2, A4 și stațiunea Mamaia, între localitățile Constanta și Ovidiu.

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

- Lucrările de excavare a pământului, pentru realizarea fundațiilor;
- Funcționarea utilajelor;
- Circulația autovehiculelor care deservește șantierul;
- Manevrarea materialelor de construcție și a deșeurilor (nisip, pietriș, ciment, var, bca, beton etc.);

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<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV-uri, metale grele etc.);
- procesele de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, are asociate emisii de poluanți precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi. Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variație substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de construcție.

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

**În perioada funcționării obiectivului** impactul asupra aerului va fi datorat emisiilor în aer provenite din diferite surse, astfel:

- de la autovehiculele ce vor tranzita obiectivul și care se suprapun emisiilor autovehiculelor ce circulă pe străzile adiacente. Emisiile de poluanți specifici gazelor de eșapament sunt:

oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, compuși organici volatili, particule cu conținut de metale grele;

- De la instalațiile de evacuare a gazelor de esapament din subsolurile clădirii. Evacuarea acestor gaze se va face prin ventilație mecanică cu tubulatură montată în ghene având evacuarea deasupra terasei de la ultimul etaj;
- emisiile generate de funcționarea centralelor termice, pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor și asigurării apei calde. 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.

#### 4.6. Patrimoniul cultural, peisaj

##### 4.6.1 Informații despre peisaj, diversitatea acestuia

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

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

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

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

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

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

Vizual, în prezent, terenul se prezintă sub forma unui teren liber, acoperit cu vegetație spontană, din categoria habitatelor antropizate, mărginit de drumuri nemodernizate și alte proprietăți.

#### **4.6.2 Impactul prognozat**

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier.

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.

#### **4.6.3 Măsuri de diminuare a impactului**

În perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, se va împrejmuia incinta organizării de șantier. Materialele de construcții vor fi depozitate în incinta organizării de șantier pentru a evita împrăștierea lor.

După edificarea imobilului se vor realiza amenajări peisajere pe o suprafață totală de aproximativ 751,44 mp, la nivelul solului și pe terasele propuse, constând în plantarea de material dendrologic de calitate, cu specii adecvate condițiilor de mediu, ceea ce considerăm că va îmbunătăți substanțial aspectul zonei în raport cu situația existentă.

### **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, arhitectii 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.

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 va fi amenajată în incinta proprietății. Pentru organizarea de șantier vor fi necesare spații de depozitare materiale de construcții și deseuri din construcții, ce se vor asigura în incinta proprietății, un spațiu pentru vestiar și birouri și o toaletă ecologică vidanjabila.

Personalul de conducere a șantierului - reprezentanții beneficiarului, antreprenorilor și subantreprenorilor își desfășoară activitatea într-un birou amenajat în incinta, tot în incinta amenajându-se și vestiarul pentru personal. Dotarea acestuia trebuie să asigure condițiile și utilitățile necesare desfășurării activităților de birou. Biroul va fi dotat cu mobilier și aparatura specifică și va fi conectat la utilități funcționale - energie electrică, comunicații. Iluminatul și încălzirea vor asigura confortul și ergonomia locurilor de muncă. Pentru lucrători sunt prevăzute spații pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate în incinta. Lucrătorii își pot usca îmbrăcămintea de lucru, dacă este cazul, iar vestimentația și efectele personale sunt păstrate în siguranță prin încuierea baracamentelor.

Șantierul este organizat și dotat astfel încât lucrătorii au acces facil la apă potabilă. Apa potabilă este asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare și umplere și distribuție apă potabilă în baza unui contract de servicii. În organizarea de șantier se va amplasa un grup sanitar ecologic.

Depozitarea materialelor de construcții necesare și a deșeurilor generate se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descarcarea/incarcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces dotate cu sisteme de închidere și încuiere - pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere magazii metalice - pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare. Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tip-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducatorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. Operațiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop și cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în grămezi sau stive.

### **Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente**

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții-montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- utilaje pentru construcții pe senile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate - excavare, incarcare, împins, compactare, etc;
- utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini;
- utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton;
- mijloace de transport auto;
- scule de mână și echipamente de mică mecanizare;
- scule, unelte și dispozitive diverse.

Echipamentele de munca au acționari diverse - termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor pentru care au fost concepute. Se impune ca toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier, să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. Personalul deservent trebuie să aibă calificarea și pregătirea adecvate, să fie informat asupra caracteristicilor tehnice și parametrilor funcționali ai echipamentelor, să fie instruit corespunzător din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor și modului de exploatare al echipamentelor și al securității și sănătății în munca. Pentru meseriile pentru care cerințele legale, de calitate sau securitate, impun atestări sau autorizări specifice sau ) speciale ale personalului, acestea să fie obținute și valabile.

În sensul celor menționate fiecare antreprenor este direct răspunzător pentru echipamentele și personalul propriu și va înainta beneficiarului lista echipamentelor tehnice utilizate pe șantier și lista meseriilor și personalului autorizat din șantier.

#### **Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități din zona amplasamentului**

Alimentarea cu energie electrică pentru organizarea de șantier se propune a se rezolva cu ajutorul unui generator electric trifazic. Tabloul electric al organizării de șantier are o putere instalată de 24 kW și este prevăzut cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V. Transportul energiei la tabloul organizării șantier se face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate și amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrică. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din oțel zincat la centura de împământare.

Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizelelor de legare la pământ. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

Încălzirea incintelor - birouri, spații sociale se realizează cu aparate electrice - calorifere, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire, iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate.

Pentru iluminatul perimetral - periferic al șantierului pe timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se asigură prin executarea de instalații temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de munca în condiții de securitate. Nu se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizații de bransare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

#### **Delimitare și acces șantier**

Șantierul se va îngrădi perimetral cu împrejmuiri continue pentru organizarea de șantier formată din stâlpi metalici și plasă pentru organizarea de șantier cu rol de reținere a prafului. Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică și de securitate a împrejmuirilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă.



### **Gestionarea deșeurilor din incinta șantierului**

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeurii în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii. Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și acestea vor fi predate numai firmelor autorizate în eliminarea/valorificarea acestora, după caz.

Zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva pătrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

### **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 subsoluri 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, amenajarea spațiului verde, turnare trotuar de protecție, amenajare alei.

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

Tabelul nr. 9: Etapele lucrărilor de construire

Nr.crt.	ETAPE LUCRĂRI CONSTRUIRE	DURATA	PERIOADA ESTIMATĂ
<b>1</b>	<b>ORGANIZARE ȘANTIER</b>	<b>20 zile</b>	<b>martie 2020 - martie 2022</b>
<b>2</b>	<b>LUCRĂRI DE CONSTRUIRE</b>	<b>45 luni</b>	
2.1	Lucrari de trasare, excavație, fundatii		
2.2	execuție lucrări beton armat		
2.3	montaj elemente prefabricate		
2.4	arhitectură și finisaje		
2.5	sistem anvelopant clădire		
2.6	lucrări de instalații		
<b>3</b>	<b>AMENAJARI EXTERIOARE</b>	<b>90 zile</b>	
3.1	rețele exterioare		
3.2	drumuri și sistematizare verticală		
<b>TOTAL PERIOADA DE REALIZARE CONSTRUCȚIE</b>		<b>48 luni</b>	

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

Tabelul nr. 10: Echipamente utilizate în perioada de construcție a obiectivului

Nr. crt.	ECHIPAMENTE	BUC	OPERAȚIUNI
1	CILINDRU COMPACTOR	2	Compactare
2	CAMION CU BASCULANTĂ	4	Transport
3	BULDOEXCAVATOR	2	Excavare și încărcare

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

Pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu, în perioada executării lucrărilor se recomandă:

- se va realiza împrejmuirea organizării de șantier cu gard din panouri metalice 2x3 m;
- accesul auto și pietonal se va face pe latura de sud, din b-dul Tomis (vezi anexa 10) și va fi controlat;
- se vor amenaja alei de acces pe perioada execuției și o zonă parcare auto-utilaje pe latura sud-vestică a amplasamentului;
- se vor amplasa toalete ecologice prevăzute cu lavoare în număr corelat cu numărul maxim de persoane ce participă la realizarea lucrărilor;

- în incinta organizării de șantier, se va amenaja o platformă pentru depozitarea temporară a materialelor de construcții utilizate și a deșeurilor generate;
- zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva pătrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele de capacitate corespunzătoare, asigurându-se colectarea selectivă a acestora.
- la ieșirea din organizarea de șantier se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să părăsească incinta, pe o platformă provizorie prevăzută cu filtre de reținere a hidrocarburilor și a nămolului;
- este prevăzută realizarea iluminatului perimetral-periferic al șantierului pe timp de noapte;
- în incinta șantierului se vor organiza pichete și puncte de intervenție PSI dotate corespunzător, amplasate în locuri accesibile și vizibile.
- 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

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare lucrări de deviere a conductelor existente *pe amplasament, aparținând RAJA S.A.:*

- conducta magistrală de apă Dn 600mmPREMO+OL;
- conducta de refulare ape uzate Dn 200mm OL TBC Palazu Mare (traseu aproximativ);
- conducta refulare ape uzate Dn 400 mm PEHD Ovidiu.

Lucrările se vor realiza după un proiect de specialitate avizat de RAJA SA.

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

### 5.2.1. Impactul prognozat asupra factorului de mediu apa

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

În zona obiectivului forajele efectuate în vederea caracterizării geotehnice a amplasamentului au interceptat apa subterană la adâncimi cuprinse între 6,80 m și 7,20 m.

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

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

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

Sunt indeplinite astfel și condițiile impuse prin avizul RAJA S.A. nr. 13935/13.11.2014, care a evidențiat în zona perimetru de protecție hidrogeologică, care afectează mai multe imobile și unde, conform legii, amplasarea de construcții este condiționată de asigurarea unor condiții sigure de transport și evacuare a apelor reziduale și pluviale în afara zonei de restricție.

Ținând cont de distanța mare la care se află amplasamentul studiat față de corpurile de apă de suprafață descrise anterior și luând în considerare măsurile propuse prin proiect pentru prevenirea poluării apei, apreciem că atât în perioada executării lucrărilor de construcții, cât și în timpul funcționării obiectivului, nu există posibilitatea ca produse petroliere provenite de la mijloacele de transport sau utilajele ce tranzitează zona, ori resturi de materiale de construcții, deșeuri sau ape uzate, să afecteze în vreun fel aceste corpuri de apă.

### **5.2.2. Impactul prognozat asupra factorului de mediu aer**

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

Pentru realizarea lucrărilor se vor folosi în principal următoarele utilaje și mijloace de transport (vezi tabelul nr. 10): buldoexcavator, compactor, camion transport.

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

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

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

În tabelele 3 și 4 sunt evidențiate cantitățile de poluanți estimați a fi emiși în atmosferă, ca urmare a funcționării utilajelor în perioada construirii obiectivului.

Tabelul nr. 3: Poluanți gazoși emiși în atmosferă în perioada lucrărilor de construcții

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

Tabelul nr. 4: Poluanți sub formă de metale grele, emiși în atmosferă

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

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

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

La acestea se adaugă emisiile generate de 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 orașenească, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivele ce urmează a fi instalate vor fi noi, moderne și vor avea implementate cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare.

### 5.2.3. Impactul prognozat asupra factorului de mediu sol-subsol

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

- pământul excavat din zona amplasamentului, în vederea executării lucrărilor de fundații va fi încărcat imediat în autobasculante și evacuat de pe amplasament evitându-se depozitarea acestuia în zona amplasamentului sau în zonele învecinate;

- pământul excavat evacuat de pe amplasament va fi depozitat numai în locuri indicate de Primăria Constanța prin Autorizația de Construire;

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

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

**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.

**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.

#### **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 Rosie**

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 acclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare**

După finalizarea lucrărilor de construcții se va amenaja cu spații verzi o suprafață totală de 751,44 mp, astfel:

- La nivelul solului se propune amenajarea unui spațiu verde de 438.15mp iar la nivelul terasei circulabile se propune realizarea unui spațiu verde de 134.15mp;
- La nivelul terasei necirculabile, se va amenaja un spațiu verde cu suprafața de 179.14mp;

Având în vedere că suprafața terenului este de 2,500.00 mp, rezultă că pe amplasament se asigură un procent de peste 30.05% spații plantate. Conform HCJC nr. 151 din 22.05.2013 privind stabilirea suprafețelor minime de spații verzi și a numărului minim de arbuști, arbori, plante decorative și flori aferente construcțiilor realizate pe teritoriul administrativ al jud. Constanta, pentru blocuri de locuințe se vor prevedea spații verzi și plantate în suprafața minimă de 30% din suprafața terenului. În concluzie pe amplasament se asigură suprafața necesară de spații plantate.

**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 Rosie**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**Alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci**

Nu este cazul.

### **Pericolul distrugerii mediului natural în caz de accident**

Nu este cazul

### **Impact transfrontieră**

Nu este cazul.

### **5.2.5. Impactul prognozat asupra peisajului**

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier.

Edificarea construcției va conduce la modificarea peisajului actual pe termen lung (pe toată perioada de viață a obiectivului), prin îmbunătățirea aspectului zonei.

### **5.2.6. 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 1.6.4 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 1.6.2.

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.

## **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;**

### **5.3.1 Zgomot și vibrații**

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

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



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

Sursele principale de zgomot în mediul urban includ transportul rutier, feroviar, aerian și activitățile din zonele industriale din interiorul aglomerărilor. Activitățile specifice din sectorul construcțiilor, activitățile publice, sistemele de alarmare (pentru clădiri și autovehicule) precum și cele din sectorul specific de consum și de recreere (restaurante, 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 individuale.

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. 10009-88 (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 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 10009/88-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.

### 5.3.2 Radiație electromagnetică, radiație ionizantă

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

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

### 5.3.3 Poluare biologică (microorganisme, viruși)

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

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

#### 5.3.4 Alte tipuri de poluare fizică

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

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

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

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

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

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

În cazul de față, s-a ținut cont ca iluminatul natural în camerele principale și bucătărie să permită desfășurarea activităților zilnice fără a se recurge la lumina artificială.

Orientarea camerelor de locuit (living-uri și dormitoare) s-a făcut pe laturile de est, sud, vest. Din simularea 3D realizată pe condițiile amplasamentului, la datele specifice solstițiului de iarnă și la ziua de referință (21 februarie / 21 octombrie) rezultă ca amplasarea imobilului propus permite asigurarea însoririi, astfel:

- pe o durată de minim 1 ½ ore la solstițiul de iarnă a tuturor camerelor de locuit din clădire;
- minimum 2 ore pentru cel puțin una dintre camerele de locuit din clădire la ziua de referință 21 februarie / 21 octombrie.

Prin poziționarea imobilului, atât clădirea propusă cât și cea existentă vor beneficia de însorire minimum o oră și jumătate la solstițiul de iarnă.

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

Construcția propusă va avea un regim de înălțime 5S+P+15E+terasă circulabilă 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 parter, risc mare de incendiu pentru parcare subterană.** (conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118/2013)

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

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

Activitatea de construcție și funcționarea ulterioară a obiectivului nu pot genera accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu, în măsura în care sunt respectate toate măsurile operaționale propuse și soluțiile tehnice înaintate. În condițiile respectării condițiilor impuse prin avizele emise de către autoritățile competente și adoptarea soluțiilor tehnice și constructive necesare, riscurile de incendiu pot apărea doar datorită unor erori umane (utilizare neautorizată de foc deschis în anumite zone) sau defectiuni la sistemul electric (scurtcircuit).

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

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

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

### **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**

Amplasamentul pe care se propune realizarea proiectului, în suprafață de 2500,00 mp, este situat în intravilanul municipiului Constanța, pe b-dul Aurel Vlaicu, aproape de intersecția cu b-dul Tomis, la ieșirea din Constanța spre localitatea Ovidiu.

Proiectul prevede construirea unui imobil cu regim de înălțime 5S+P+15E+terasă circulabilă cu destinație de locuințe colective și spații comerciale la parter.

Destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate în baza PUZ aprobat prin HCL nr. 238/09.05.2008, confirmată prin Certificatul de urbanism nr. 4663/07.12.2018, emis de Primăria Municipiului Constanța (anexa 2), este de locuire colectivă, spații comerciale, parcaje.

Obiectivul propus are aceleași caracteristici cu cele existente în zona, respectiv locuire și nu este de natură să afecteze calitatea factorilor de mediu în zona.

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

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

Mai puțin de 1% din atmosfera Pământului este alcătuită din vapori de apă (H<sub>2</sub>O), dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), protoxid de azot (N<sub>2</sub>O) și hexafluorură de sulf (SF<sub>6</sub>), 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 (CO<sub>2</sub>), protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O) și metanul (CH<sub>4</sub>). Efectul global potențial de seră (PGE), se exprimă în CO<sub>2</sub> echivalent, CO<sub>2</sub> având prin definiție PGE egal cu 1, N<sub>2</sub>O multiplicându-se cu 310, iar CH<sub>4</sub> cu 21.

Cercetările științifice naționale și internaționale au evidențiat faptul că cei mai periculoși poluanți atmosferici sunt: dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizii de azot (NO<sub>2</sub>), monoxidul de carbon (CO), dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>), ozonul (O<sub>3</sub>), compusii organici volatili (COV), metale grele, pulberile sedimentabile (praf), pulberile în suspensie (funingine, fum).

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

Analizând cantitatea de emisii de CO la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 950 milioane de tone de emisii de CO<sub>2</sub> în anul 2005, ceea ce reprezintă 24% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> din UE.

În ceea ce privește România, emisiile de CO<sub>2</sub> generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

În ceea ce privește obiectivul analizat, acesta se regăsește în sectorul rezidențial, în care emisiile de CO<sub>2</sub> sunt legate în principal de consumul de energie, influențat în acest sector, în principal de izolarea clădirilor. De asemenea creșterea eficienței energetice are în vedere utilizarea de echipamente de încălzire cu eficiențe superioare iar în cazul energiei electrice, utilizarea corpurilor de iluminat mai eficiente energetic.

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

Începând cu anul 2008, supravegherea calității aerului în municipiul Constanța s-a realizat prin măsurători continue, prin intermediul rețelei automate de monitorizare, componentă a rețelei naționale de monitorizare. Poluanții monitorizați sunt cei reglementați de legislația română prin Legea calității aerului nr.104/2011 care are ca scop protejerea sănătății umane și a mediului față de defectele nocive ale poluării aerului și care impune valori limită pentru protecția sănătății umane și niveluri critice pentru protecția vegetației.

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

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

Conform planului de calitate a aerului în municipiul Constanța elaborat de către Primăria Municipiului Constanța, în perioada 2017 – aprilie 2018, s-au înregistrat depășiri la indicatorii NO și NO<sub>2</sub> (oxizi și dioxizi de azot), iar acest plan de calitate a aerului, a stabilit măsuri cu privire la eliminarea noxelor.

Principalele surse antropice de emisii de oxizi de azot sunt procesele de ardere (arderea combustibililor fosili în surse staționare și mobile). În mediul urban prezența oxizilor de azot este datorată în special traficului rutier.

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

### **5.7.1. Obiective de mediu la nivelul Uniunii Europene**

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

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

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

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

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

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

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

Orientarea programului se bazează pe o viziune pe termen lung: în 2050 vom trăi bine, în limitele ecologice ale planetei. Prosperitatea noastră și mediul sănătos vor fi rezultatul unei economii inovatoare, circulare, în care nu se irosește nimic și în care resursele naturale sunt gestionate în mod durabil, biodiversitatea este protejată, prețuită și refăcută, astfel încât să sporească rezistența societății noastre. Creșterea noastră cu emisii scăzute de dioxid de carbon a fost multă vreme decuplată de utilizarea resurselor, stabilind ritmul unei societăți globale sigure și durabile.

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

### **5.7.2. Obiective de mediu stabilite la nivel național**

#### **Planul Național de Dezvoltare 2014-2020**

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.

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 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 efectelor nocive ale acestora asupra sănătății umane și a mediului în ansamblul său;—Directiva UE 2015/1480 de modificare a maimultor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător, care are ca scop actualizarea obiectivelor de calitate a datelor, a metodelor de referință pentru evaluarea concentrațiilor și măsurarea anumitor poluanți, a criteriilor de asigurare a calității pentru evaluarea calității aerului înconjurător;—Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale. Raportul privind inventarul anual al emisiilor Uniunii Europene în perioada 1990÷ 2013 la Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) în cadrul Convenției asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi (LRTAP), confirmă tendința de scădere pe termen lung a emisiilor principalilor poluanți atmosferici. În România, domeniul „calitatea aerului” este reglementat prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificări și completări ulterioare (H.G. nr. 336/2015 pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 la Legea nr. 104/2011, respectiv H.G. nr. 806/2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011) care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2008/50/CE, ale Directivei 2004/107/CE și ale Directivei UE 2015/1480.

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

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

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

#### Calitatea apei

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

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

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

Obiectivele directivei sunt:

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

Domeniile de acțiune pentru implementarea Directivei sunt:

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

### Managementul deșeurilor

În conformitate cu Directiva Cadru privind deșeurile nr.75/442/EEC 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.

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 arondată Depozitului ecologic de la Ovidiu.

### Protecția naturii

Directiva Consiliului 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică (Directiva habitate), modificată de Directiva 97/62/CE are ca obiect menținerea biodiversității prin conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună

sălbatică de pe teritoriul statelor. În conformitate cu această directivă, se adoptă măsuri de menținere sau readucere la un stadiu corespunzător de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică de importanță comunitară, acesta fiind și scopul rețelei europene Natura 2000. Transpunerea Directivei în legislația românească s-a realizat prin OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, care transpune și Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasărilor sălbatice. Rețeaua ecologică Natura 2000 se opune tendinței actuale de fragmentare a habitatelor naturale și are ca fundament faptul că dezvoltarea sistemelor socio-economice se face pe baza sistemelor ecologice naturale și semi-naturale.

Conform Legii nr. 58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992, „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 multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplică pe tot teritoriul Partilor semnatare și vizează spațiile naturale, rurale, urbane și periurbane. Are în vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar și peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul român a ratificat Convenția prin adoptarea Legii nr. 451/2002. Prin semnarea Convenției România s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia și la parcurgerea unor pași în vederea unei mai bune cunoașteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analizarea caracteristicilor acestuia, precum și a dinamicii și a factorilor perturbanți, urmărirea transformărilor peisajelor. De asemenea, un pas important este evaluarea peisajelor identificate la nivel național, ținând seama de valorile particulare atribuite lor de către partile interesate și de populația implicată.

Prin adoptarea OUG 7/2011 de modificare a Legii urbanismului nr. 350/2001, se identifica tinte ale autoritatii publice in domeniul dezvoltarii regionale privind "identificarea, delimitarea si stabilirea prin hotarare a Guvernului, cu consultarea autoritatii administratiei publice centrale responsabile din domeniul mediului, a celei responsabile din domeniul culturii si patrimoniului national, dupa caz, precum si a autoritatilor administratiei publice locale, a teritoriilor cu valoare remarcabila prin caracterul lor de unicitate si coerenta peisagera, teritorii avand valoare particulara in materie de arhitectura si patrimoniu natural sau construit ori fiind marturii ale modurilor de viata, de locuire sau de activitate si ale traditiilor industriale, artizanale, agricole ori forestiere", precum si "intocmirea de regulamente-cadru de urbanism, arhitectura si peisaj, care se aproba prin hotarare a Guvernului si se detaliaza ulterior prin planurile urbanistice generale, pentru teritoriile identificate, in vederea conservarii si punerii in valoare a acestora si a pastrarii identitatii locale". Conventia Europeana asupra Peisajului a definit peisajul ca "o zona sau un areal, asa cum este el perceput de localnici sau de vizitatori, ale carui insusiri si caracter sunt rezultatul actiunilor factorilor naturali si/sau culturali (deci, umani)". Aceasta definitie reflecta ideea ca peisajele evolueaza in timp, ca un rezultat al actiunii fortelor naturale si a vointei umane. Se subliniaza, de asemenea, si faptul ca peisajul formeaza un tot unitar, in care componentele naturale si culturale sunt luate impreuna, nu separat.

### 5.7.3. Obiective de mediu pentru proiectul analizat

FACTOR/ DOMENIU	OBIECTIVE DE MEDIU RELEVANTE	INDICATORI	ȚINTE
Apă	<ul style="list-style-type: none"><li>•Limitarea poluarii la nivelul care sa nu produca un impact semnificativ asupra calitatii apelor</li><li>•Utilizarea rațională a resursei de apă.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Indicatorii de calitate ai apei potabile</li><li>•Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate care sa permita evaluarea calitatii acestora in raport cu prevederile legale</li><li>•Periodicitatea verificarii indicatorilor</li><li>•consumul de apă</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•asigurarea colectarii si evacuării apelor uzate;</li><li>• realizarea de rigole pentru colectarea si dirijarea apelor pluviale in rețeaua stradala.</li></ul>

<p><b>Aer/Climă</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Limitarea emisiilor de poluanti in aer la nivelul care sa nu genereze un impact semnificativ asupra aerului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea unor artere de circulatie moderne in zona</li> <li>•Utilizarea centralelor termice in condensatie</li> <li>•Utilizarea agentilor de racire ecologici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•reducerea nivelurilor de poluare a aerului in perimetrele adiacente arterelor de circulatie.</li> </ul>
<p><b>Sol/Subsol/ utilizarea terenurilor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Limitarea impactului negativ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sistemul de management al deseurilor in relatie cu prevederile legale.</li> <li>•Modul de respectare a indicatorilor urbanistici propusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•asigurarea colectarii si evacuarii apelor uzate ;</li> <li>• managementul corespunzator al deseurilor ;</li> <li>•respectarea bilatului teritorial propus.</li> </ul>
<p><b>Biodiversitate, faună, floră</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conservarea fondului natural existent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Suprafete de spatii verzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Amenajarea de spații verzi pe spațiile rămase libere după realizarea construcțiilor</li> </ul>
<p><b>Peisaj</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Crearea unui peisaj adecvat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modul de respectare a prevederilor referitoare la asigurarea esteticii peisajului</li> <li>•Suprafete spatii plantate, localizarea acestora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•reglementarea zonei si a modului de construire in vederea asigurarii unui peisaj estetic ;</li> <li>•imbunatatirea aspectului si a functionalitatii zonei</li> <li>•realizarea unor spatii publice plantate cu rol peisagistic.</li> </ul>

<p><b>Populație și sănătate publică, mediu social și economic</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Imbunatatirea conditiilor sociale si de viata ale populatiei</li> <li>•Protejarea sanatatii umane</li> <li>•armonizarea cadrului natural cu cel construit</li> <li>•crearea de locuri de muncă</li>   <li>•crearea condițiilor urbanistice pentru atingerea obiectivelor strategice de dezvoltare a zonei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Numar de locuri de munca in faza de constructie si de functionare</li> <li>•Indicatori economici specifici activitatii</li> <li>•Venituri la bugetul local</li> <li>•Echipamente tehnico-edilitare</li> <li>•Indicatori specifici pentru calitatea factorilor de mediu (aer, apa, sol)</li> <li>•Modul de asigurare a utilitatilor in perimetrele construite</li> <li>•Plantatii de protectie si de reabilitare peisagistica</li> <li>•Lucrari de modernizare a infrastructurii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•imbunatatirea calitatii locuirii si a conditiilor sociale ;</li> <li>•punerea in valoare si protectia peisajului</li> <li>•reglementarea modului de construire.</li> <li>•crearea unei zone coerente care sa ofere conditii pentru dezvoltarea activitatilor comerciale, de servicii și turism</li> </ul>
---	--	--	---

#### 5.7.4. Evaluarea impactului

##### Impactul direct

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

Un impact direct se manifestă și asupra locuitorilor din zonele învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor, cât și în perioada funcționării obiectivului. Nivelul emisiilor variază destul de mult, fiind determinat de activitățile desfășurate, de condițiile de vreme din perioada respectivă și nu în ultimul rând de managementul care se aplică în cadrul lucrărilor care se execută.



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

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

### **Impactul indirect**

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

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

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

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

### **Impactul cumulat**

În ceea ce privește perioada executării lucrărilor de construcții, nu se manifesta un impact cumulat determinat de executarea altor obiective în imediata vecinătate a amplasamentului. În perioada funcționării obiectivului nu se manifestă un impact cumulat având în vedere că în zona învecinată nu există obiective similare și nici nu se desfășoară alte activități cu impact asupra mediului. Principalele funcțiuni ale zonelor învecinate sunt cele de locuire, educație, comerț în unități mici.

**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. 11.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu:

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

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

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

Tabelul nr. 11: Scara de bonitate

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

$C_{max}$  = Concentrația maximă calculată

CMA = Concentrația maximă admisibilă din STAS sau avize anterioare

### 6.1. Impactul produs asupra apelor

Proiectul nu prevede prelevarea apelor de suprafață și/sau subterane pentru alimentarea cu apă a obiectivului, de asemenea nu sunt prevăzute evacuări de ape uzate în ape de suprafață sau subterane. Atât alimentarea cu apă a obiectivului cât și evacuarea apelor uzate se fac din/în rețelele orașenești. Având în vedere aspectele prezentate în capitolul 5.2.1 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 un semnificativ negativ.

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

$$I_{pe} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

## 6.2. Impactul produs asupra aerului

Având în vedere aspectele prezentate în capitolul 5.2.2. privind prognozarea impactului activității asupra factorului de mediu aer, se poate trage concluzia că va exista un impact negativ în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului prin creșterea în primul rând a cantităților de pulberi totale, dar și a cantității de gaze arse datorită combustibilului folosit pentru deplasarea mijloacelor de transport și pentru funcționarea utilajelor în zona șantierului.

În perioada funcționării obiectivului principala sursă de emisii în aer o constituie autovehiculele rezidenților. Astfel, se apreciază:

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### 6.3. 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 aproximativ 500 sud de limita ROSPA 0057 Lacul Siutghiol, și la peste 2 km vest de ROSPA 0076 Marea Neagră. Între amplasament și cele două arii protejate se interpun alte zone rezidențiale a municipiului și artere de transport rutier.

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

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

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### 6.4. 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.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### 6.5. Impactul produs asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației

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

- zgomotul produs de utilaje, echipamente, mijloace de transport în perioada realizării lucrărilor. Pentru ca aceste zgomote să nu constituie un factor de disconfort se impune luarea unor măsuri, precum cele prezentate în capitolul 1.7.1. al studiului;
- alterarea temporară a calității aerului în zonele învecinate șantierului, determinată de creșterea concentrației pulberilor în atmosferă datorită lucrărilor specifice de construcții, dar și de eliminarea în atmosferă a noxelor provenite din surse mobile - arderea combustibililor. Măsurile în vederea eliminării sau diminuării acestui impact sunt cele prezentate în cadrul capitolului 5.

Astfel, principalele măsuri de diminuare a impactului sunt următoarele:

- 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;
- utilizarea de combustibili cu conținut redus de sulf, conform prevederilor legislative în vigoare;
- curățarea și stropirea periodică a zonelor de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- încărcarea/descărcarea materialelor de construcții în/din mijloace de transport se va face astfel încât distanța între cupa excavatorului și bena autocamionului să fie cât mai mică evitându-se astfel împrăștierea particulelor fine de praf în zonele adiacente;
- transportul materialelor pulverulente se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea temporară a acestora ( în cazul în care nu se utilizează imediat la lucrările din 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;
- verificarea periodică din punct de vedere tehnic a utilajelor, în vederea creșterii performanțelor;
- lucrările pentru amenajarea obiectivului, ce presupun producerea de zgomote cu intensități ridicate se vor realiza într-un anumit interval orar, în principiu pe timpul zilei;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt în activitate;
- oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;

- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare, utilaje, pompe etc);
- programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelului de zgomot prin utilizarea simultană a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante.
- programul de aprovizionare va fi adaptat astfel încât să nu se creeze disconfort pentru locuitorii din zonele învecinate;
- colectarea selectivă a deșeurilor și stocarea temporară a acestora în spații special amenajate;
- pe parcursul derulării lucrărilor de execuție, întregul imobil va fi protejat de plase de reținere a prafului care vor împiedica totodată și căderea diverselor materiale;
- a fost încheiat un contract de cercetare arheologică astfel încât lucrările de săpături se vor realiza pe straturi, fără concentrări masive de utilaje, echipament și personal, ceea ce se traduce prin efecte benefice asupra nivelului de zgomot și disconfortului creat în zonele învecinate.

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

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

- asigurarea luminii naturale conform normelor în vigoare, în incinta imobilului propus și a imobilelor învecinate.
- amenajările de spații verzi se vor realiza pe o suprafață de 751,44 mp, respectându-se astfel prevederile HCJC 152/2013. Acest lucru contribuie și la îmbunătățirea peisajului prin realizarea unui aspect plăcut al zonei;
- 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.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,25 \text{ și N.B.} = 8$$

## 6.6. 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 manifesta în mod discontinuu și la nivel local, în zona obiectivului.

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

### Impactul indirect

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

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

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

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

### Impactul cumulat

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



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

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

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

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

$$IPG = SI/SR$$

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

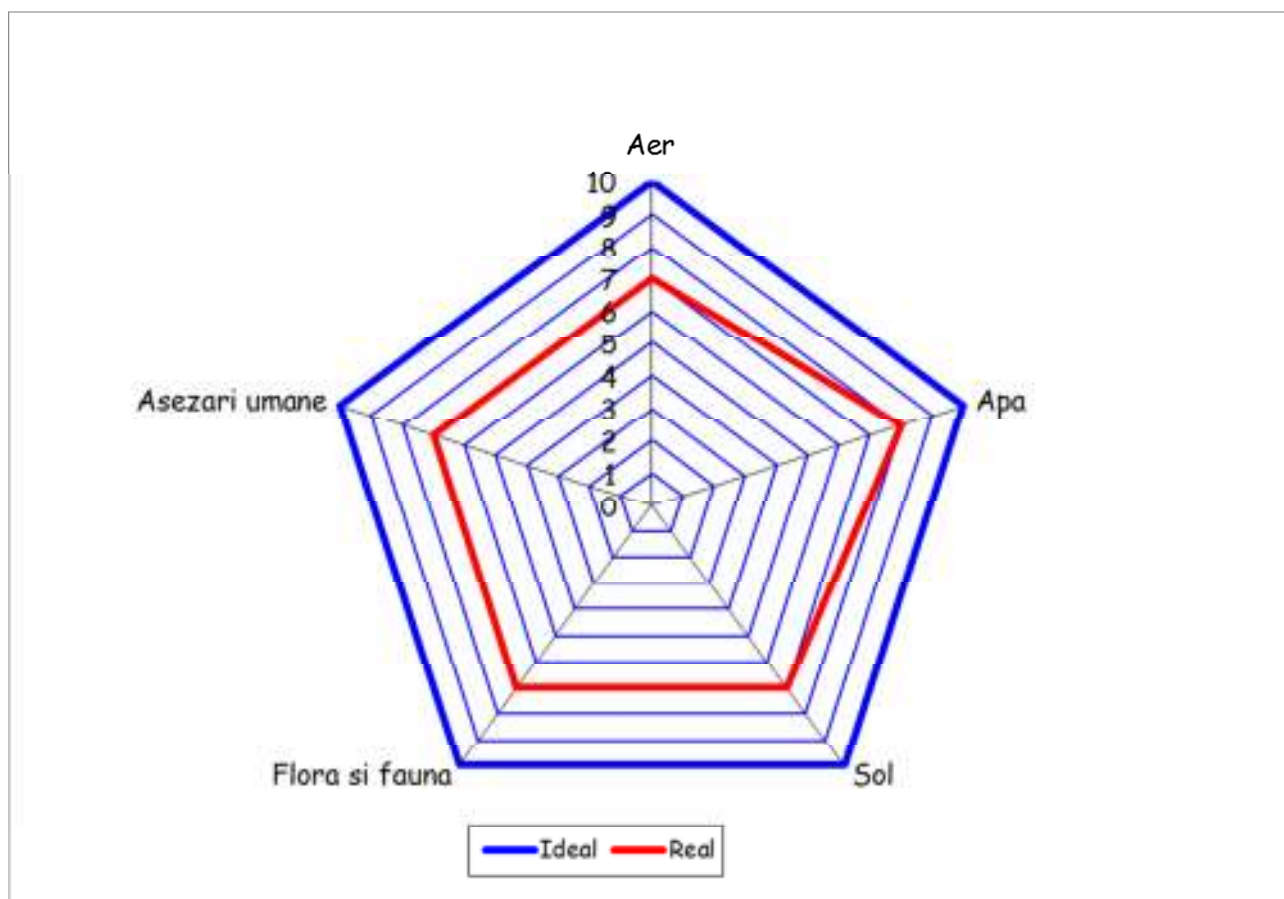
Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scară de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, prezentată în tabelul nr. 12.

Tabelul nr. 12: Scara de calitate

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

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

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



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului

$$S_i = 237.8$$

$$IPG = S_i/S_r$$

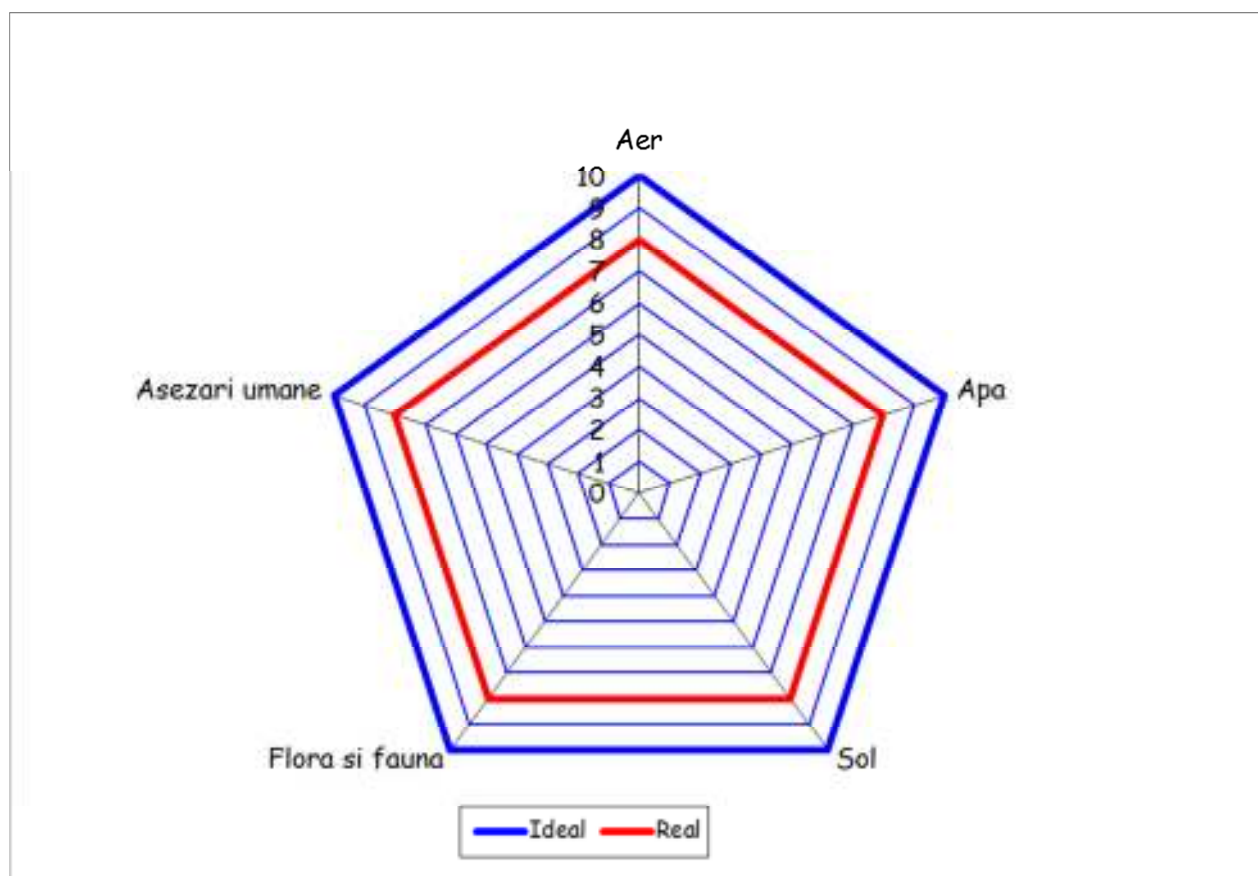
suprafața ce corespunde stării reale a mediului

$$S_r = 123.2$$

$$IPG_e = 1,93$$

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

Factori de mediu	Note de bonitate	
	Stare ideală	Stare reală
Apă	10	8
Aer	10	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  $S_r = 152.2$   $IPG_f = 1,56$

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

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

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

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

## DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Datele colectate în scopul realizării prezentului au fost solicitate titularilor și executantului proiectului. Raportul a fost elaborat în baza datelor disponibile în prezent pentru 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**

##### ***Măsuri pentru reducerea impactului asupra caracteristicilor cantitative ale corpurilor de apă***

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

### ***Alte măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu apă***

#### ***În perioada de derulare a lucrărilor de construcții***

- 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.

#### ***În perioada de funcționare a obiectivului***

- 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 convențional curate, din zona acoperișului sunt colectate prin burlane și apoi evacuate direct în rețeaua de ape pluviale existentă în zonă;
- se vor efectua verificări periodice ale stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale.

## **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**

- împrejmuirea zonei organizării de șantier;
- transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate; materialele se vor acoperi cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze centrul orașului sau arterele foarte aglomerate;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- în general materialul excavat va fi imediat încărcat în autobasculante și îndepărtat de pe amplasament; dacă nu este posibil acest lucru, depozitarea temporară pe amplasament se va realiza astfel încât depozitele să nu aibă o înălțime mai mare de 1 m, evitându-se astfel spulberarea de către vânt a particulelor fine de sol;
- se va proceda la curățarea și stropirea periodică a zonei de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor;
- se va proceda la curățarea roților autovehiculelor înainte de ieșirea acestora din șantier, de asemenea se va păstra permanent curățenia pe stradă, în zona de acces în șantier.

### **În perioada funcționării obiectivului**

- efectuarea periodic și la timp a lucrărilor de revizii și întreținere a echipamentelor și instalațiilor termice și de ventilație;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor;
- amenajarea și întreținerea corespunzătoare a zonelor de spații verzi din incinta obiectivului;
- în documentația pusă la dispoziție de proiectantul imobilului nu se detaliază modul de evacuare a gazelor de eșapament din subsolul clădirii. De aceea se recomandă ca evacuarea acestora să se facă prin intermediul unor ventilatoare care să evacueze gazele în atmosferă, prin intermediul unei tubulaturi, la nivelul ultimului

etaj al clădirilor. Se va asigura de asemenea o atmosferă corespunzătoare în incinta subsolului, prin introducerea de aer proaspăt din exterior.

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

#### În perioada executării obiectivului

- depozitarea deșeurilor se va face pe categorii, numai în spații special amenajate, până la valorificarea sau eliminarea finală a acestora;
- se recomandă 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 împrăștierei lor pe traseele de circulație, conform normelor impuse prin lege;
- pământul excavat va fi ritmic îndepărtat de pe șantier, imediat după executarea lucrărilor de excavare. Nu se va proceda la depozitarea acestuia în incinta organizării de șantier.
- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate;
- dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice prevăzute cu lavoare în număr suficient;
- interzicerea spălării, efectuării de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta șantierului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;

- efectuarea de verificări periodice privind starea rețelei de canalizare în zona obiectivului în vederea depistării la timp a eventualelor scurgeri și intervenția promptă în caz de avarii;
- nu se vor amplasa pe șantier depozite temporare de carburanți și lubrifianți;

#### În perioada funcționării obiectivului

- pentru deșeurile generate în perioada funcționării obiectivului este prevăzută organizarea unui spațiu special amenajat pe o platformă betonată, pe latura nordică a clădirii ;
- deșeurile vor fi colectate pe categorii, în recipiente inscripționate, prevăzute cu capac;
- se va realiza preluarea ritmică a deșeurilor de pe amplasament pentru a se evita depozitarea necontrolată a acestora;
- staționarea autovehiculelor se va face numai în zona parcarilor amenajate la subsolul imobilului;
- 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 plantată cu gazon, plante decorative, arbuști și arbori va fi de 2043,7 mp;

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

- amenajarea de spații verzi în zona obiectivului, conform propunerilor din proiect, la terminarea lucrărilor de construcții;
- 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 se recomandă să se realizeze suplimentarea spațiilor verzi amenajate, prin amplasarea în diferite zone ale amplasamentului, acolo unde este posibil, de jardiniere, ghivece, ghivece suspendate cu flori, pergole și orice alte amenajări care să sporească suprafețele de spații verzi;
- totodată arbuștii sau tufele plantate vor avea un rol benefic prin îmbogățirea solului cu substanțe nutritive din frunzișul căzut, păstrarea umezelii și nu în ultimul rând prin găzduirea de cuiburi ale unor specii de paseriforme sinantropice, aparținând unor familii adaptate și tolerante la impactul antropic.



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

În perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, se va împrejmuï incinta organizării de șantier. Materialele de construcții vor fi depozitate în incinta organizării de șantier pentru a evita împrăștierea lor.

După edificarea imobilului se vor realiza amenajări peisajere pe o suprafață totală de 751,44 mp, la nivelul solului și suprateran, constând în plantarea de material dendrologic de calitate: arbuști din specii de foioase, adecvate condițiilor de mediu, ceea ce considerăm că va îmbunătăți substanțial aspectul zonei în raport cu situația existentă.

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

Astfel, principalele măsuri de diminuare a impactului sunt următoarele:

- 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;
- utilizarea de combustibili cu conținut redus de sulf, conform prevederilor legislative în vigoare;
- curățarea și stropirea periodică a zonelor de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- încărcarea/descărcarea materialelor de construcții în/din mijloace de transport se va face astfel încât distanța între cupa excavatorului și bena autocamionului să fie cât mai mică evitându-se astfel împrăștierea particulelor fine de praf în zonele adiacente;
- transportul materialelor pulverulente se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea temporară a acestora ( în cazul în care nu se utilizează imediat la lucrările din 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;
- verificarea periodică din punct de vedere tehnic a utilajelor, în vederea creșterii performanțelor;
- lucrările pentru amenajarea obiectivului, ce presupun producerea de zgomote cu intensități ridicate se vor realiza într-un anumit interval orar, în principiu pe timpul zilei;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt în activitate;
- oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare, utilaje, pompe etc);
- programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelului de zgomot prin utilizarea simultană a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante.
- programul de aprovizionare va fi adaptat astfel încât să nu se creeze disconfort pentru locuitorii din zonele învecinate;
- colectarea selectivă a deșeurilor și stocarea temporară a acestora în spații special amenajate;
- pe parcursul derulării lucrărilor de execuție, întregul imobil va fi protejat de plase de reținere a prafului care vor împiedica totodată și căderea diverselor materiale;
- se va încheia un contract de cercetare arheologică astfel încât lucrările de săpături se vor realiza pe straturi, fără concentrări masive de utilaje, echipament și personal, ceea ce se traduce prin efecte benefice asupra nivelului de zgomot și disconfortului creat în zonele învecinate.

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

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

- asigurarea luminii naturale conform normelor în vigoare, în incinta imobilului propus și a imobilelor învecinate.
- amenajările de spații verzi se vor realiza pe o suprafață de 751,44 mp, respectându-se astfel prevederile HCJC 152/2013. Acest lucru contribuie și la îmbunătățirea peisajului prin realizarea unui aspect plăcut al zonei;

- 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.

## 7.6. Monitorizare

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

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

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

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

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

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

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

### **8.1. Riscuri naturale**

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

- endogene: erupțiile vulcanice (nu este cazul) și cutremurele (activitate scăzută în zonă);
- exogene:
  - ❖ climatice: ploaie, ceață, furtuni, descărcări electrice, care pot împiedica buna funcționare a utilajelor și a vehiculelor în perioada executării lucrărilor;
  - ❖ geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni); nu este cazul. ;
  - ❖ hidrologice (inundațiile): nu este cazul;
  - ❖ biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare): nu este cazul;
  - ❖ biofizice (focul): nu este cazul;
  - ❖ astrofizice: nu este cazul.

### **8.2. Accidente potențiale**

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

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

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

Nu este cazul.

### **8.4. Măsuri de prevenire a accidentelor**

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

## Capitolul 9. Rezumat netehnic

### 9.1. Descrierea activității

Amplasamentul propus pentru realizarea proiectului este situat în intravilanul orasului Constanta– județul Constanta, Tarla 56, Parcela VN576/1, identificat cu număr cadastral 201985, intabulat în cartea funciara nr 201985. Conform certificatului de urbanism, Nr 4663 din 07.12.2018, eliberat de primăria Municipiului Constanta, amplasamentul se află în zona funcțională destinată locuirii.

Terenul este proprietate privată aparținând lui S.C. MCF CONSTRUCT 2000 S.R.L., conform CVC autentificat cu numărul 1163 din data 20.06.2018, la Biroul Notarului Public – Boruna Chirata.

Suprafața proprietății (cf măsurători) este de 2.500mp și conform actelor 2.500mp și are o formă alungită, cu lățime aproximativă de 35.54m și o lungime aproximativă de 86.45m. În prezent terenul este liber de construcții.

Conform planului de amplasament și delimitare a imobilului terenul are următoarele limite de proprietate:

- la nord – VN 574/1
- la sud – B-dul Tomis
- la est – B-dul Aurel Vlaicu
- la vest – Alee Acces, propr. Petrisor Ion.

Conform certificatului de urbanism nr. 4663 din 07.12.2018, amplasamentul analizat este teren liber, cu categoria de folosință „vie” iar destinația terenului, stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate, respectiv PUZ aprobat prin HCL nr. 109/2017, HCL 166/2017 și HCL 253/2018 este de zonă mixtă terenul fiind situat în zonă accent 1-propus în apropierea b-dul Aurel Vlaicu cu b-dul Tomis.

Tema de proiectare stabilită pentru investiția propusă prevedea realizarea unui imobil cu funcțiunea de locuințe colective și spații comerciale, având un regim de înălțime 5S+P+15E.

Accesul auto pe proprietate se va realiza din strada (lățime carosabil 5,00 m) situată pe latura de Nord-Vest propusă a se realiza

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

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

- Metodologii: conform Legii nr. 292/2018 și Ordinului MAPM nr. 863/2002; metoda Rojanschi de determinare a indicelui global de poluare;
- Incertitudini semnificative: nu este cazul

### 9.3. Impactul prognozat asupra mediului

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

### 9.4. Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

#### Impactul direct

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

Un impact direct se manifestă și asupra locuitorilor din zonele învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor, cât și în perioada funcționării obiectivului. Nivelul emisiilor variază destul de mult, fiind determinat de activitățile desfășurate, de condițiile de vreme din perioada respectivă și nu în ultimul rând de managementul care se aplică în cadrul lucrărilor care se execută. Acest tip de impact se caracterizează prin faptul că este unul temporar, reversibil, se manifestă în mod discontinuu și la nivel local, în zona obiectivului.

Având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplică în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază 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 manifesta timp îndelungat astfel încât să permită transferul de la un factor de mediu la altul.

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

#### Impactul cumulat

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

În perioada funcționării obiectivului nu se manifestă un impact cumulat având în vedere că în zona învecinată nu se desfășoară alte activități cu impact asupra mediului.

Principalele funcțiuni ale zonelor învecinate sunt cele de locuire, depozitări, comerț, producție în unități mici.

## 9.5. 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;
- utilizarea unor pompe de căldură aer-aer ce vor funcționa în regim de răcire pentru perioada de vară;
- În perioada executării lucrărilor de construcții transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate și se vor acoperi cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- amenajarea de spații verzi în incinta obiectivului, la terminarea lucrărilor de construcții și întreținerea corespunzătoare a acestora.

### Factor de mediu sol-subsol

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

### Factor de mediu sănătatea populației

- dotarea corespunzătoare a personalului ce asigură executarea lucrărilor cu echipament de protecție;
- păstrarea strictă a regulilor de igienă și protecție a muncii la locul de muncă;

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

## **9.6. 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 folosite omului în anumite condiții tehnologice, economice și sociale. Extrase din mediul lor natural pot fi transformate în bunuri a căror utilizare presupune consumul lor direct.

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

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

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



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

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

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

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

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

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu se recomandă:

#### ***În perioada executării lucrărilor de construcții***

- împrumuirea incintei organizării de șantier cu panouri metalice;
- dotarea personalului cu echipament de protecție corespunzător;
- păstrarea strictă a regulilor de igienă și protecție a muncii la locul de muncă;
- interzicerea depozitării de materiale sau deșeuri în afara suprafețelor din incinta organizării de șantier ;
- materialul excavat va fi încărcat în mijloace de transport corespunzătoare pe cât posibil imediat după excavare și transportat în afara amplasamentului pentru a fi depozitat sau utilizat ca material de umplutură, numai în locațiile indicate de Primăria Constanța în Autorizația de Construire;
- în cadrul executării lucrărilor de construcții, gestionarea deșeurilor se va face în strictă concordanță cu normele de mediu în vigoare și aceasta va fi responsabilitatea clară, fie a beneficiarului lucrării, fie a constructorului general, dar ea va trebui specificată clar în cadrul contractului încheiat între cele două părți, privind realizarea lucrărilor;
- verificarea periodică a sistemului de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;

- transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate; materialele vor fi acoperite cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze, în limita în care acest lucru este posibil, centrul orașului sau arterele foarte aglomerate;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor, atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului;
- se va evita formarea de stocuri de deșeuri pe amplasament, evitându-se astfel împrăștierea acestora, ceea ce ar favoriza apariția unor potențiale poluări ale solului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- nu se vor organiza depozite de carburanți în incinta obiectivului. Aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face în stații de distribuție carburanți autorizate;
- se va asigura curățarea roților autovehiculelor ce deserveșc organizarea de șantier înainte ca acestea să părăsească zona organizării de șantier și să circule pe drumurile publice;
- se recomandă ca beneficiarul și constructorul să stabilească de comun acord cu asociațiile de locatari ale imobilelor din vecinătate precum, intervalele orare în care să se desfășoare lucrările de construcții astfel încât aceste lucrări să nu creeze disconfort locuitorilor din zonă.

### ***În perioada funcționării obiectivului***

- pentru deșeurile generate în perioada funcționării obiectivului a fost prevăzut un spațiu special amenajate pentru colectarea deșeurilor pe categorii;
- se va proceda la preluarea ritmică a deșeurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita depozitarea necontrolată a acestora;
- staționarea autovehiculelor se va face numai în zona parcarilor amenajate;
- prin proiect este prevăzută amenajarea de spații verzi în spațiul rămas disponibil la finalizarea lucrărilor de construcție, pe o suprafață de 751,44 mp ;
- efectuarea de verificări periodice privind starea rețelei de canalizare în zona obiectivului în vederea depistării la timp a eventualelor scurgeri și intervenția promptă în caz de avarii;
- 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.

Concluzia raportului este ca atât în perioada executării lucrărilor de construcții cât și în perioada funcționării obiectivului, în condițiile implementării și respectării măsurilor propuse prin proiect precum și a recomandărilor din prezentul studiu, impactul asupra factorilor de mediu va fi unul nesemnificativ.

## Capitolul 10. 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.
- Făgăraș Marius (coord.), Gomoiu Marian Traian, Jianu Loreley, Skolka Marius, Anastasiu Paulina, Cogalniceanu Dan, 2008: „Strategia privind conservarea biodiversității costiere a Dobrogei - Proiect implementat de: Universitatea “Ovidius” Constanța în parteneriat cu: Agenția pentru Protecția Mediului Constanța & Getia Pontica Association Kavarna”.
- Geografia României, vol. V, Academia Română, 2007.
- Geografia României. Vol. 2. Geografia umană și economică. 1984, București, Editura Academiei RSR.
- Gavrilidis, A.A., 2014: Peisaj urban – spațiu și funcționalitate
- Hall, T., 2006: Urban Geography
- I.N.C.D.M. „Grigore Antipa”, Raport privind starea mediului marin și costier în 2011.
- Ionescu Alex., s.a. 1982: Ecologie și protecția ecosistemelor.
- Ionesi, Liviu: Geologia Unităților de platformă și a Orogenului nord-dobrogean , 1994
- Lăzărescu, C.,1977: Urbanismul în România.
- Mutihac V., 1990: Structura geologică a teritoriului României.
- Oaie Ghe. & colab.: Succesiuni geologice costiere: observații asupra unor posibile strate de tip tsunami, rev. Geo-Eco Marina nr. 14/2008.
- Pumnea C., s.a.1994: Protecția mediului ambiant.
- Roșu A., 1980: Geografia fizică a României.
- Rojanschi, V., Bran, F., Diaconu, Gh. : Protecția și ingineria mediului. Ed. Economică, 1997
- Simionescu I.: Flora României , Ed. Albatros, 1973.
- Suditu, B. : Mobilitatea rezidențială în municipiul București, Teză de doctorat, Universitatea din București, Facultatea de Geografie, 2005

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

Site-uri utilizate:

- [www.geoecomar.ro](http://www.geoecomar.ro) - Institutului Național de Geologie Marină
- [www.blackseaweb.net](http://www.blackseaweb.net) - Black Sea Facts
- [www.eurocean.org](http://www.eurocean.org) - The European Center for Information on Marine Science and Technology
- [www.blackseacommission.org](http://www.blackseacommission.org) - The Commission of Protection of Black Sea Against Pollution
- [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) - Zona Costieră
- [www.seadatanet.org](http://www.seadatanet.org)
- [www.green-report.ro](http://www.green-report.ro)
- [www.world-tourism.org](http://www.world-tourism.org)

Site-uri utilizate pentru capitolul Biodiversitate:

- [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org) - Birdlife Species Factsheet
- [www.aves.aves.ro](http://www.aves.aves.ro) - Aves foundation
- [www.animalia.go.ro](http://www.animalia.go.ro) - Enciclopedia animalelor din România
- [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) - The IUCN Red List of Threatened Species
- [www.arkive.org](http://www.arkive.org) - Images of Life on Earth
- [www.eukaryota.ro](http://www.eukaryota.ro) - Enciclopedia florei și faunei din România
- [www.zooland.ro](http://www.zooland.ro)
- [www.info-delta.ro](http://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. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MAPPM nr. 462/1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, modificată de HG 336/2015
- H.G. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, modificat prin Legea 104/2011;
- Ordinul MLPAT nr.29/N/3/1993 privind aprobarea Normativului-cadru privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici;

- Ordinul 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșuri, modificat prin Ordin al MMP nr. 3838/2012;
- SR 1343/1:2006 – Alimentări cu apă – partea 1: determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale;
- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape pluviale;
- STAS 10009/88 – Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban;
- STAS 6156/86 – Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Condiții de calitate;
- Legea 280/2003 pentru aprobarea OUG 202/2002 privind gospodărirea integrată a zonei costiere, cu modificările ulterioare;
- Legea 597/2001 privind unele măsuri de protecție și autorizare a construcțiilor în zona de coastă a Mării Negre, cu modificările ulterioare;
- O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MMDD nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat prin Ordinul MMP nr. 2387/2011;
- H.G. nr. 1284 din 24/10/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin H.G. 971/2011.

#### Documentație tehnică:

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

## **ANEXE**

ANEXA 1- extras de carte funciara si plan de delimitare si amplasament a corpului de  
proprietate;

ANEXA 2 – certificat de urbanism;

ANEXA 3 – acte de detinere a spatiului

ANEXA 4 – plan de situație

ANEXA 5 – plan de situatie parter

ANEXA 6 – plan de situatie etaje pare

ANEXA 7 – plan de situație etaje impare

ANEXA 8 – plan rețele utilități

ANEXA 9 – aviz RAJA

ANEXA 10 – plan de situație organizare de santier

ANEXA 11 – structura geologică a Dobrogei

ANEXA 12 – coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud

ANEXA 13 – studiu geotehnic