

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

***Construire imobil P+8E cu functiunea de cazare si
alimentatie publica***

**mun. Constanta, Statiunea Mamaia, zona Hotel
Comandor-Orfeu, jud. Constanta**

Beneficiar: S.C. LAVDOR PERLA MARI S.R.L. Constanta

Denumire proiect :

Construire imobil P+8E cu functiunea de cazare si alimentatie publica

Amplasament :

mun. Constanta, Statiunea Mamaia, zona Hotel Comandor-Orfeu, jud. Constanta

Beneficiar:

S.C. LAVDOR PERLA MARI S.R.L.

Mun. Constanta, Statiunea Mamaia, Grup administrativ, Tabara Nord, jud. Constanta

Proiectant general:

S.C. MDM Expressive Building S.R.L. Constanta

Elaborator atestat al Raportului privind impactul asupra mediului:

Oprescu Daiana Madalina - Elaborator atestat pentru RM, RIM, BM, RA, pozitia 109 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE	2
2. PROCESE TEHNOLOGICE.....	25
3. DESEURILE.....	30
4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA.....	37
4.1 APA.....	37
4.2 AERUL.....	53
4.3. SOLUL	64
4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI.....	69
4.5. BIODIVERSITATEA	77
4.6. PEISAJUL.....	85
4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	88
4.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIU CULTURAL	89
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR	90
6. MONITORIZAREA	90
7. SITUATII DE RISC.....	92
8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR	94
9. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC.....	94
10. CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	100
11. Lista tabele si figure	
12. Glosar de termeni	
13. Bibliografie	
14. Anexe	

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Denumirea investitiei:

“Construire imobil P+8E cu functiunea de cazare si alimentatie publica”

1.2. Amplasament:

mun. Constanta, Statiunea Mamaia, zona Hotel Comandor-Orfeu, jud. Constanta

1.3. Beneficiar:

S.C. LAVDOR PERLA MARI S.R.L.

Sediul social: mun. Constanta, Statiunea Mamaia, Grup administrativ, Tabara Nord, jud. Constanta

CUI : 10454080

J13/1252/1998

1.4. Scopul si obiectivele lucrarii:

- ◆ analiza tehnica a impactului asupra mediului, in timpul executiei si exploatarii obiectivului;
- ◆ precizarea starii actuale a factorilor de mediu;
- ◆ stabilirea cauzelor care pot genera in anumite conditii un anumit nivel de emisii de poluanti evacuati in mediu si alte efecte cu impact negativ asupra factorilor de mediu, provocate de implementarea si/sau activitatea obiectivului;
- ◆ stabilirea modalitatilor de actiune pentru respectarea normelor si standardelor in vigoare aplicabile in domeniul protectiei mediului;
- ◆ identificarea masurilor pentru minimizarea potentialelor efecte negative asupra mediului, determinate de etapa de implementare si perioada operationala proiectului;
- ◆ recomandari generale privind diminuarea impacturilor negative in timpul fazelor de dezvoltare ale obiectivului.

Prezentul Raport este realizat in cadrul procedurii de solicitare a Acordului de mediu pentru proiectul mentionat in titlu.

Pentru realizarea lucrarii s-au utilizat urmatoarele surse de informatii:

- ◆ date de proiectare;
- ◆ certificat de urbanism;
- ◆ avize/comunicari emise de alte autoritati publice;
- ◆ date privind starea factorilor de mediu in judetul Constanta;
- ◆ studiu geotehnic;
- ◆ vizita pe amplasament;
- ◆ legislatia de mediu in vigoare, aplicabila proiectului analizat;
- ◆ date si informatii din literatura de specialitate, conform bibliografiei mentionate.

Etapele realizarii studiului includ:

- analiza preliminara: stabilirea obiectivului lucrarii si limitele in care se realizeaza, raportat la tipul de proiect promovat;
- identificarea impactului: analiza situatiei existente, analiza etapelor de dezvoltare ale proiectului si descrierea potentialelor efecte identificate;
- estimarea impacturilor pozitive si negative si probabilitatea de producere;
- identificarea actiunilor de reducere a impactului negativ, strategii pe fiecare etapa de dezvoltare a obiectivului;
- stabilirea limitelor evaluarii, raportat la informatiile disponibile la nivelul de proiectare aferent.

Pentru evaluarii starii initiale a mediului si prognoza evolutiei se apeleaza la metode de evaluare a unei stari existente/metode de investigare, metode de prognoza a unei situatii ipotetice a mediului determinata de varianta aleasa pentru activitatea propusa.

Ca si structura si continut, lucrarea de fata se supune ghidurilor nationale in materie, respectiv Ord. Ministrului Mediului nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

1.5. Date generale referitoare la proiect

1.5.1. Detalii de amplasament

Amplasamentul studiat este situat in municipiul Constanta, Statiunea Mamaia (**Anexa 1- Plan de incadrare in zona**) si este proprietatea S.C. LAVDOR PERLA MARI S.R.L., dobandit prin contract de vanzare-cumparare 5642/11.10.2001, autentificat sub nr. 108/28.01.2002 de BPN "Grigore Paun si Elena Laura Stefan".

Municipiul Constanta se afla in partea de sud-est a tarii, pe coasta Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ include orasul Constanta, impreuna cu cartierul Palazu Mare si statiunea Mamaia si este de 124,89 km². Partea de nord a municipiului, statiunea Mamaia, se afla pe malul unei lagune, avand o plaja de 7 km lungime, plaja care continua cu alti 6 km pe teritoriul orasului Navodari.

Municipiul se invecineaza cu orasele Navodari si Ovidiu la nord, cu comuna Agigea la sud, comuna Valu lui Traian la vest, comuna Cumpana la sud-vest si Marea Neagra la est.

Coordonatele in Sistem Stereo 70 ale terenului sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 1-1: Coordonate Stereo 70 ale amplasamentului

Pct.	E(m)	N(m)
1	313147.251	789032.613
2	313149.088	789032.475
3	313149.768	789058.420
4	313143.134	789063.126
5	313137.685	789063.879
6	313129.609	789064.125
7	313110.258	789064.708
8	313105.938	789062.639
9	313104.961	789059.854
10	313104.522	789056.382
11	313103.839	789049.045
12	313104.902	789045.455
13	313106.496	789042.568
14	313108.067	789040.560
15	313109.443	789039.446
16	313111.983	789037.966
17	313113.094	789037.574
18	313124.678	789033.916
19	313126.705	789033.272
20	313131.313	789031.824
21	313136.368	789030.896
22	313147.053	789030.157
Total= 1314 mp		

Terenul are forma neregulata, pe trei laturi urmarind conturul celor trei alei care il delimiteaza iar pe latura de nord care se invecineaza cu terenul primariei lungime laturii este de 25,95 m.



Figura 1-1: Zona vizata de proiect

Terenul este amplasat in intravilanul orasului Constanta, in statiunea Mamaia si are numarul cadastral 204511.

Conform Certificatului de urbanism nr. 4380/21.12.2016, valabil 24 luni (**Anexa 2**), terenul este situat in intravilanul mun. Constanta, destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate–conform PUZ aprobat cu HCL Constanta nr. 121/24.05.2013 este de “*alimentatie publica, cazare*”, iar folosinta actuala este de “*alimentatie publica parter*”.

Terenul are urmatoarele vecinatati:

- la Sud – alee carosabila;
- la Nord – teren domeniu public– teren neconstruit;
- la Est – alee carosabila;
- la Vest – alee carosabila.

Pe loturile imediat invecinate pe laturile de est, vest si sud nu sunt cladiri/imobile, terenul fiind marginit de alei/strazi. Pe latura de nord terenul este marginit de domeniul public neconstruit.

In zona amplasamentului studiat se afla urmatoarele imobile:

- in partea de nord - Hotel Comandor, cu regim de inaltime P+6-7E, aflat la o distanta de minim 5 m fata terenul studiat;
- in partea de est - Hotel Orfeu, cu regim de inaltime P+4E, aflat la o distanta de minim 13 m fata de terenul studiat;
- in partea de sud - constructie parter ce cuprinde spatii de alimentatie publica si spatii comerciale, aflata la 24 m distanta de lotul studiat.

Pe partea opusa B-dlui Mamaia nu sunt constructii edificate, terenul fiind destinat unei baze sportive.

In prezent nu se desfasoara lucrari de constructie/investitie pe terenurile adiacente amplasamentului studiat.

Suprafata terenului studiat este de 1314 mp, iar pe teren se afla o constructie cu suprafata de 314 mp, cladire ce se afla in procedura de desfiintare.



Foto: Constructie existenta pe terenul studiat

Circulatia principala in zona se desfasoara pe Bd. Mamaia, iar terenul studiat este deservit de aleile carosabile de pe laturile de est, sud si vest, alei ce sunt legate cu Bd. Mamaia.



Foto alee latura de est



Foto alee latura de sud

Circulatia principala se desfasoara pe bulevardul Mamaia, cu cate trei benzi pe sens.



Foto latura de vest, spre Bd. Mamaia

Accesul catre terenul studiat se realizeaza din sensul giratoriu din partea de sud, sens aflat in fata complexului Estival. Pe latura de vest terenul este marginit de aleea carosabila de acces ce face legatura dintre parcare complexului Comandor si sensul giratoriu, alee cu doua benzi pe sens, cu latimea minima de 5,50 m. Pe latura de sud terenul este marginit de aleea carosabila care face legatura cu parcare complexului Estival si cea a hotelului Orfeu, alee cu doua benzi pe sens, cu latimea de 9,60 m. Pe latura de est terenul este marginit de aleea carosabila care face legatura cu curtea de servicii a Hotelului Comandor, alee de min. 3,70 m latime.

1.5.2. Descrierea proiectului

Pe amplasament se doreste realizarea unui imobil cu regim de inaltime P+8 etaje cu functiunea de cazare cu un spatiu de alimentatie publica si parcaje la parter. Imobil va avea urmatoarele retrageri la nivelul parterului: min 2,14 m fata de limita de nord, minim 3,00 m fata de limita de sud, min 2,40 m fata de limita vest si 4,69 m fata de limita de est.

La nivelul etajelor constructia va iesi in consola cu balcoane si logii si zone de camere de locuit. Cota 0,00 va fi la 1,10 m fata de cota amenajata (+3,65 fata de ctn cota nivel RMN) . Cota maxima a cladirii fata de cota 0,00 este de 28,50 m (+32,15 cota RMN). Inaltimea cladirii fata de cota terenului amenajat este de 29,60 m.

Pe terenul propus se va realiza un imobil cu functiunea de cazare, cu un spatiu de alimentatie publica la parter si cu parcaje la parter. Imobilul se proiecteaza ca un apart hotel, avand 72 de apartamente, din care 16 studiouri, 40 apartamente cu doua camere si 16 apartamente cu trei camere.

Parterul:

-hol intrare + receptie	S=61,60 mp
-birou	S= 9,12 mp
-camera de bagaje	S= 5,59 mp
-camera centrala de avertizare	S= 5,15 mp
-camera tehnica	S= 20,49 mp
-camera tampon	S= 8,32 mp
-hol casa scarii	S=23,82 mp
-camera tampon	S= 6,03 mp
-spatiu de alimentatie publica-bar	S=87,92 mp
-hol	S= 6,49 mp
-bar	S= 8,20 mp
-grup sanitar	S= 2,35 mp
-spatiu depozitare	S= 8,66 mp
-grup sanitar	S= 3,44 mp
-grup sanitar	S= 3,44 mp
-parcaj	S=514,51 mp

Parcajul este suprateran, in spatiu puternic ventilat, cu patru automate de parcare (total locuri de parcare -71 locuri de parcare- 3 automate cu 20 de locuri si 1 automat cu 11 locuri).

Etajele 1-8:

-hol casa scarii	S= 23,93 mp
-hol	S= 60,34 mp
-apartament -2 camere	Su= 69,80 mp format din:
-camera de zi	S=47,72 mp
-balcon	S= 5,39 mp
-dormitor	S=16,51 mp
-baie	S= 5,57 mp
-apartament -2 camere	Su=69,80 mp format din:

-camera de zi	S=47,72 mp
-balcon	S=12,25 mp
-dormitor	S=16,51 mp
-baie	S= 5,57 mp
-apartament -2 camere	Su=58,52 format din:
-hol	S= 6,81mp
-camera de zi	S=32,42 mp
-balcon	S=10,15 mp
-dormitor	S=14,74 mp
-balcon	S= 2,80 mp
-baie	S= 4,55 mp
-apartament -2 camere	Su= 56,29 format din:
-hol+camera de zi	S= 34,11 mp
-balcon	S= 9,69 mp
-dormitor	S= 16,51 mp
-baie	S= 5,67 mp
-apartament -2 camere	Su= 56,29 format din:
-hol+camera de zi	S= 34,11 mp
-balcon	S= 9,69 mp
-dormitor	S=16,51 mp
-baie	S= 5,67 mp
-apartament – 3 camere	Su= 76,69 mp format din:
-hol+camera de zi	S= 28,84 mp
-balcon	S= 7,56 mp
-hol	S= 3,30 mp
-dormitor	S= 22,07 mp
-baie	S= 4,79 mp
-dormitor	S= 13,03 mp
-baie	S= 4,66 mp
-studio	Su=38,58 mp format din:
-hol+camera de zi	S=32,13 mp
-balcon	S=10,86 mp

-baie	S= 6,45 mp
-studio	Su= 38,23 mp format din:
-hol+camera de zi	S= 31,88 mp
-balcon	S= 10,75 mp
-baie	S= 6,35 mp
-apartament – 3 camere	Su=83,12 format din:
-hol+camera de zi	S=35,27 mp
-balcon	S=12,74 mp
-hol	S= 3,30 mp
-dormitor	S=22,07 mp
-baie	S= 4,79 mp
-dormitor	S=13,03 mp
-baie	S= 4,66 mp

Accese si parcare:

Cladirea e prevazuta cu accese auto dinspre aleea carosabila de pe latura de nord, accese catre parcajele dispuse la nivelul solului si catre parcajul interior. Accesul pietonal este prevazut din aleea carosabila de pe latura de sud-vest. Constructia nu este lipita de nici o latura a proprietatii, accesul la cladire fiind asigurat pe patru laturi.

Accesul in incinta se realizeaza pe latura de sud prin intermediul unui acces cu latimea de 6,00 m. Din acest acces se asigura parcare la cele doua locuri de parcare pentru persoane cu handicap dispuse la sol precum si catre aleea de acces cu latimea de 5 m de pe latura de est, alea care asigura accesul catre parcajele dispuse la parter. Din aceasta alee, prin intermediul unei rampe, se ajunge la cota 0,00 unde sunt prevazute doua accese in parterul cladirii catre automatele de parcare.

Numarul minim de locuri de parcare a fost stabilit in conformitate cu HG nr 525/1996, HCL nr 43/2008 si HCL 113/2017 si a Normativului P132-93. Astfel, pentru constructii cu destinatia de cazare se vor asigura cate 4 locuri de parcare la 10 locuri de cazare, la care se vor adauga 1 loc de parcare la 20 locuri de cazare pentru personal.

Cladirea are 40 apartamente de 2 camere, 16 apartamente de 3 camere si 16 studiouri. Pentru stabilirea locurilor de cazare s-au luat in calcul 2 locuri de cazare pentru un studio si pentru apartamentele de 2 camere si 3 locuri de cazare pentru apartamentele de 3 camere, rezultand in total 160 de locuri de cazare.

Se vor realiza 73 de locuri de parcare pentru 160 locuri de cazare. Necesarul este 4 locuri parcare la 10 locuri cazare - 64 locuri si 1 loc parcare personal la 20 locuri cazare -8 locuri -total 72 locuri de cazare.

Locurile de parcare se vor asigura la parter prin 4 automate de parcare: 3 automate cu 20 locuri de parcare si un loc liber + 1 automat cu 11 locuri de parcare si un loc liber. Automatele de parcare sunt prevazute cu cate trei nivele de parcare si au posibilitatea mutarii automate a masinilor atat pe verticala cat si pe orizontala. Automatele de parcare sunt dispuse in parterul cladirii, in zona automatelor fiind prevazute spatii tehnologice pana la cota de -2,00. La nivelul solului se prevad doua locuri de parcare pentru persoane cu handicap.

Spatii verzi:

Conform H CJ Constanta nr. 152/2013 privind stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta, pentru cladiri cu destinatie turistica vor fi prevazute spatii verzi si plantate in suprafata de minim 50%. Se vor realiza spatii verzi la nivelul terenului pe latura de est, pe zonele de nord si sud si vor reprezenta zone plantate cu gazon, arbusiti de talie mica, pe o suprafata de 136 mp. Diferenta de 521 mp se va asigura prin realizarea de terase verzi. Suprafata totala a spatiilor verzi asigurate va fi de 657 mp, reprezentind 50% din suprafata totala a terenului. Irigarea se va face manual.

Cei 657 mp sunt repartizati astfel:

- 136 mp spatii verzi la sol;
- 521 mp terase verzi la nivelul acoperisului.

Sistemul constructiv:

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre din beton armat, plansee din beton armat turnate monolit peste subsol, parter si etajele curente, invelitoare tip terasa circulabila, fundatie de tip radier general din beton armat.

In conformitate cu prevederile Normativului P100-1/2013, cladirea proiectata se incadreaza in clasa III de importanta.

Constructia este amplasata in zona de hazard seismic care are urmatoarele caracteristici: acceleratia terenului $a_g = 0,20g$ si perioada de colt $T_c=0.7s$. Conform HG 766/97, constructia se incadreaza in categoria "C", de importanta normala.

In conditiile litologice rezultate din studiul geotehnic fundarea se va realiza pe teren consolidat in suprafata prin intermediul unei perne generale din piatra sparta armata cu geogrila,

a carei grosime si evazare se vor stabili la urmatoarele etape de proiectare. Fundatiile sunt de tipul radier general din beton armat. In fundatii se vor folosi urmatoarele clase de beton : C8/10-egalizare si C30/37 in radier. Otelul folosit in fundatii va fi BST500s, clasa de ductilitate C.

Suprastructura este alcatuita din cadre din beton armat turnate monolit. In suprastructura se vor folosi urmatoarele clase de betoane : C30/37 in stalpi si grinzi, plansee, scari. Otelul folosit in suprastructura va fi BST500s, clasa de ductilitate C.

Acoperisul peste sala de conferinte de la etajul 8 se va realiza din structura metalica.

Zidariile exterioare se executa din zidarie realizata din blocuri de BCA de 30 cm. Compartimentarile interioare se executa in zona de locuinte din zidarie de BCA de 25 cm intre apartamente si intre apartamente si holuri, zidarie de BCA si zidarie de 15 cm in rest, iar in zona de hotel din zidarie de BCA de 20 cm intre camerele de hotel si camerele de hotel si holuri si zidarie de BCA de 15 cm si 10 cm in rest.

Finisajele exterioare propuse sunt: tencuieli structurate aplicate pe termosistem, placaje cu Trespa sau placaje ceramice, glafuri din tabla prevopsita sau Reynobond, tamplarie din PVC cu geam termopan, balustrazi din sticla, placaje cu piatra . Constructia este acoperita in terasa necirculabila.

Finisajele interioare constau din pardoseli din gresie si piatra pentru hol receptie, din gresie pentru bucatarie, bai, holuri si balcoane si pardoseli din parchet pentru camere. Scarile vor avea trepte din granit si vor fi prevazute cu balustrade din inox. Pe pereti se vor executa vopsitorii lavabile pe gleturi de ipsos, in holuri si in camere, iar in bai si bucatarii pe inaltimea de 2,10 m, se executa placaj din faianta. Tamplariile interioare vor fi din lemn. Se vor prevedea tavane false din elemente de gips-carton.

Zidurile exterioare se executa din blocuri de BCA cu grosimea de 30 cm si se vor placa cu saltele de vata bazaltica ignifuge si hidrofobe, de 10 cm grosime. Zidaria se va executa cu rosturi mici de 3mm cu mortar adeziv. Puntile termice din dreptul stalpilor si a grinzilor se vor izola cu saltele de vata bazaltica ignifuge si hidrofobe de 10 cm, in functie de gabaritul stalpilor si a grinzilor. Zonele de consola de sub camerele de locuit se vor izola cu polistiren extrudat de 20 cm. Placa de pardoseala a parterului se va izola cu polistiren extrudat de 20 cm la partea inferioara (in subsol). Peste placa de la ultimul nivel se va realiza o termoizolatie din polistiren extrudat de 20 cm. Tamplaria exterioara cu geam termoizolant va avea rezistenta minima de 0,77 mpK/W.

Imobilul va fi racordat la retelele edilitare publice din zona.

Alimentarea cu apa

Imobilul este dotat cu obiecte sanitare (lavoare, cada de baie, dus, WC, spalator vesela) consumatoare de apa potabila. Alimentarea cu apa a constructiei se va face din caminul apometric ce se va racorda la reseaua stradala. Alimentarea cu apa rece si calda a obiectelor sanitare se va realiza prin conducte din teava zincata.

Conform aviz RAJA SA nr. 8956/21.08.2018, pe aleea carosabila din zona de est a amplasamentului exista conducta de distributie apa Dn 250mm OL+F, iar pe aceasta conducta, la cca. 6 m de amplasamentul studiat, exista hidrantul de incendiu subteran Dn 80mm. Conducta de distributie poate asigura un debit de 13 l/sec, la viteza de 1 m/sec. Presiunea apei in zona este de cca. 1,2-2 atm.

Pe terenul studiat exista un bransament de apa Dn 40mm PEHD executat din caminul de vane existent pe conducta de distributie apa Dn 200mm.

Evacuarea apelor uzate

Colectarea apelor uzate se va face prin tuburi de scurgere din PEHD, care vor fi deversate in canalizarea stradala existenta. Conform Avizului RAJA nr. 456/8957/21.08.2018, la limita amplasamentului exista colectoarele menajere Dn 250mm Azb si Dn 200mm Azb, cu camine de vizitare in care sunt racordate imobilele din vecinatate.

Apele pluviale de pe constructie se vor colecta si se vor deversa la rigola stradala.

Asigurarea agentului termic

Confortul termic se realizeaza prin centrale termice murale pe gaze pentru fiecare apartament.

Indicatori urbanistici:

Suprafata teren $S_t=1314$ mp

Suprafata construita propusa la sol $S_c=846$ mp

Suprafata construita la sol + proiectia consolelor propusa $S_c(\text{pot})=879$ mp

Suprafata construita desfasurata propusa (calcul CUT) $S_d=7074$ mp

Suprafata construita desfasurata cu balcoane, propusa $S_d=7690$ mp

POT propus =66,89 %

S UTR21 =145 816 mp

S_d existenta UTR21= 138 447 mp

S_d propus UTR21=145 521 mp

CUT existent (fata de UTR) = 0,95; CUT propus (fata de UTR) =0,99

1.5.3. Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice

Perioada de implementare a proiectului va necesita materiale uzuale de constructie: piatra de diferite sorturi, nisip, beton, lemn, fier beton, blocuri de BCA, mortar, sisteme constructive metalice, etc. Materialele vor fi furnizate de societati de profil.

Pentru finisaje se vor utiliza materiale din comert: vopsea lavabila, gresie si/sauparchet, faianta, piatra naturala etc, in functie de natura spatiilor.

Se va utiliza carburant (motorina) pentru echipamentele si utilajele folosite in aceasta perioada pe santier. Consumul de carburant va depinde de nivelul activitatilor si tipul utilajelor. Combustibilul va fi achizitionat din statii de distributie autorizate. Caracteristicile produsului combustibil sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 1-2: Caracteristici motorina

Caracteristica	Unitate de masura	Valoare	
		Minima	Maxima
Cifra cetanica		51,0	-
Indice cetanic		46,0	-
Hidrocarburi aromatice policiclice	%(m/m)	-	11
Densitate la 15°C	kg/mc	820	845
Continut de sulf	mg/kg	-	10,0
Punct de inflamabilitate	°C	peste 55	
Continut de cenusa	%(m/m)	-	0,01
Continut de apa	mg/kg	-	200
Vascozitate la 40°C	mm ² /sec	2,0	4,5

Din punct de vedere al riscului, motorina este caracterizata de urmatoarele clasificari:

Tabel 1- 3 : Clasificare fraze pericol motorina

DENUMIRE	NUMERE DE IDENTIFICARE A SUBSTANȚEI	CONC. [%]	CLASIFICARE Conform Reg. (EC) nr. 1272/2008 (CLP/GHS)
Combustibili, diesel; Motorină – fără specificații ;	Nr. de înregistrare REACH: 01-2119484664-27-0115 Nr. CE: 269-822-7 Nr. CAS: 68334-30-5 Nr. Index: 649-224-00-6	<=100	Autoclasificare Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4 (Inhalation:vapour), H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411

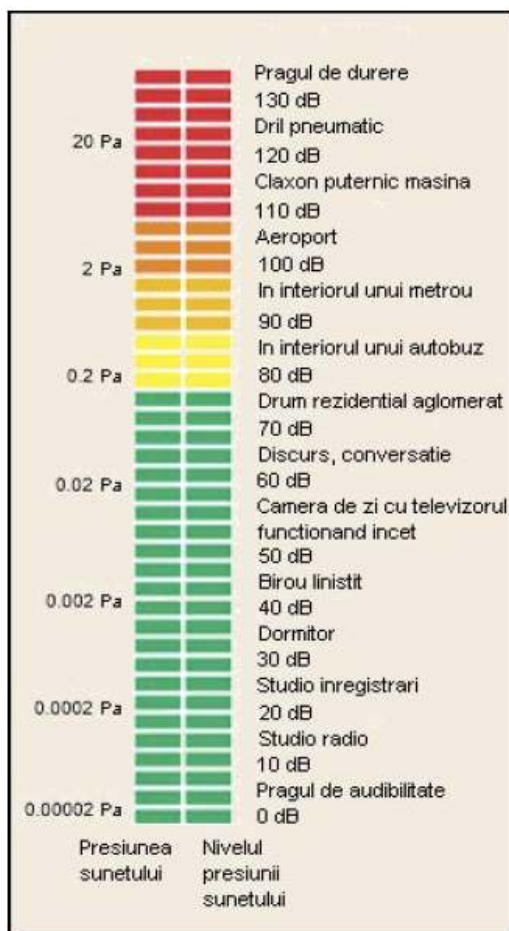
In perioada de functionare a obiectivului nu se vor utiliza produse care sa necesite gestionare speciala. Pentru intretinerea cladirii se vor utiliza materiale clasice de curatenie, achizitionate din comert. De asemenea, se vor folosi o serie de utilitati: apa si energie electrica, gaze naturale.

1.6. Informatii despre poluantii fizici si biologici, generati de activitatea propusa, care afecteaza mediul

In tabelul de mai jos sunt prezentate activitatile care se pot constitui in surse de poluare si tipul de poluare potential a fi generata.

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Poluare maxima admisa la receptor	Masuri de reducere
Zgomot si vibratii	Lucrarile de constructie desfasurate in perioada de implementare (excavatii pentru fundatii, transport materiale)	Conform STAS 10009/2017 (valori prezentate in capitolul urmator)	Conform informatiilor prezentate in capitolele urmatoare
Apa, sol/subsol, aer	Lucrarile de constructie desfasurate in perioada de implementare	Conform HG 188/2002 – Apa Conform HG 53/2009- Apa subterana Conform Ord. 745/1997-Sol Conform STAS 12574/1987- Imisii Ord. 462/1993- Emisii	Conform informatiilor prezentate in capitolele urmatoare
Apa, aer	Perioada de functionare	Conform HG 188/2002 - Apa Conform Ord. 462/1993- Emisii	Conform informatiilor prezentate in capitolele urmatoare

1.6.1. Zgomot si vibratii



Zgomotul se caracterizeaza prin doua elemente esentiale: frecventa si intensitatea. Frecventa reprezinta numarul de oscilatii pe unitatea de timp si se masoara in Hertzi. Din punct de vedere fiziologic, frecventa determina tonalitatea unui zgomot. Sub aspect fiziologic, intensitatea determina sonoritatea.

Nocivitatea unui zgomot este determinata de frecventa si durata sa. Habitatul modern se caracterizeaza prin deteriorarea continua a mediului sonor urban. O serie de actiuni de monitorizare a poluarii sonore urbane efectuate de institutii specializate au scos in evidenta o dinamica continuu ascendenta a nivelurilor expunerii.

Astfel, nivelurile medii anuale ale zgomotului diurn la limita locuintelor situate pe arterele cu trafic intens (de ex. marile bulevarde) depasesc frecvent 70 dB(A). Climatul sonor al zonelor rezidentiale obisnuite, din cartiere, in care locuieste majoritatea populatiei urbane, in conditiile actualei zonari, tinde si el spre

niveluri cuprinse intre 60 si 70 dB(A), semnaland pericolul aparitiei efectelor expunerii la zgomot excesiv.

Acustica urbana este definita de limitele admisibile ale nivelului de zgomot conform SR 10009/2017 privind limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

Normativul stabileste limitele admisibile de zgomot exterior, diferite pe zone si spatii functionale. Nivelul de presiune acustica L_{aeq} la limita zone functionale (spatii de recreere si odihna, de tratament, etc.) este de 45 dB.

In ceea ce priveste traficul rutier, in cazul strazilor de categorie tehnica IV, de deservire locala, nivelul de presiune acustica continuu echivalent ponderat L_{AeqT} este de 60 dB.

Zona de intravilan din care face parte amplasamentul este una compacta din punct de vedere urbanistic. In zona terenului pe care se implementeaza proiectul nu se afla unitati industriale proeminente pentru profilul economic al orasului Constanta, care ar putea genera nivele de zgomot industrial.

Zona este caracterizata de activitati specifice turistice si trafic rutier cu intensitate mai ridicata in sezonul estival, pe b-dul Mamaia si pe promenada.

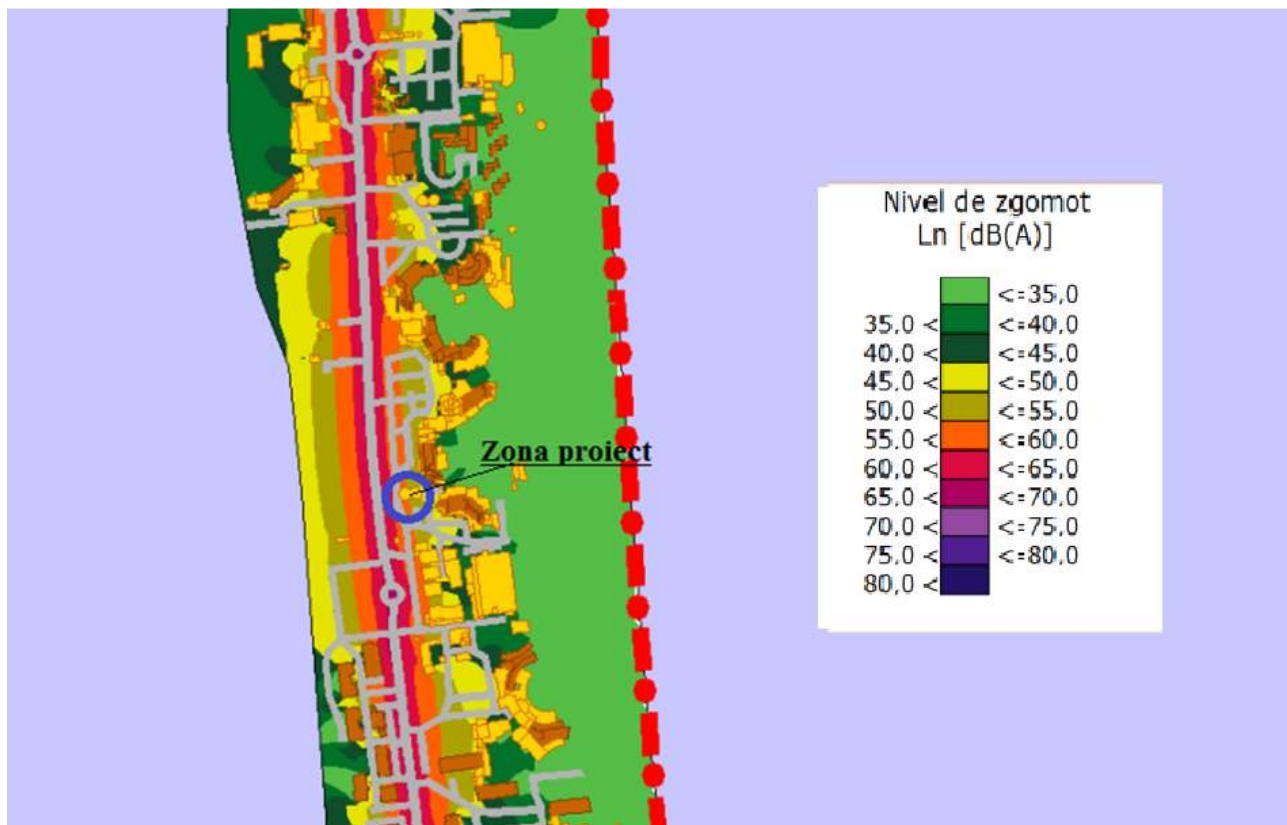


Figura 1-2: Harta de zgomot Ln (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta-Statiunea Mamaia (date 2016)- nivel de zgomot rutier Ln)

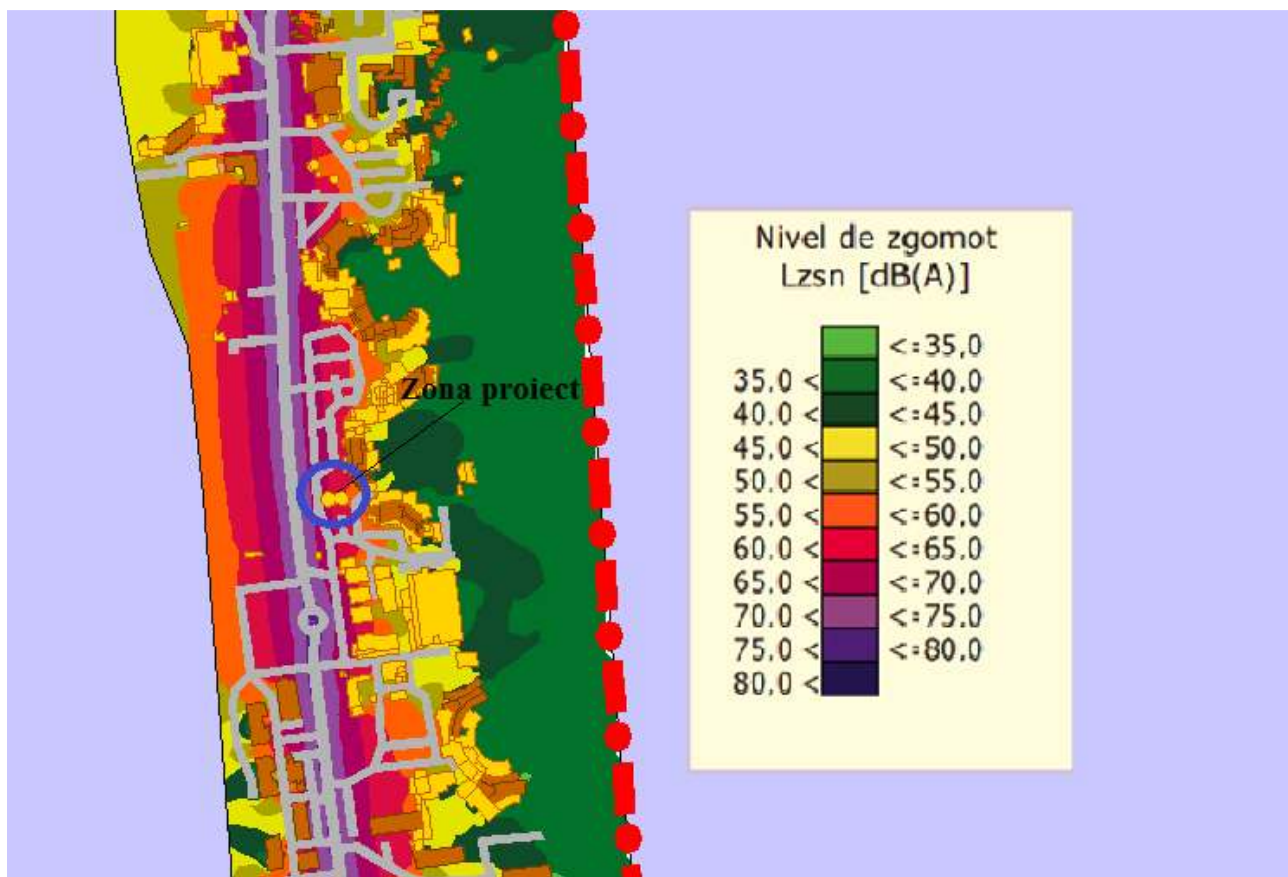


Figura 1-3: Harta de zgomot Lzsn (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta-Statiunea Mamaia (date 2016)- nivel de zgomot rutier Lzsn)

Conform Hartilor de zgomot de mai sus, in zona de amplasare a proiectului nivelul de zgomot se incadreaza la valori cuprinse intre 50 si 55 dB pe timp de noapte si in intervalul 60-65dB pentru o perioada medie de 24 ore.

Nivelul de zgomot in zona este generat de trafic, de activitatile turistice/rezidentiale, de activitatile de prestari servicii, de unitatile comerciale mici cu caracter sezonier. In general, prezenta unor cladiri in apropierea sursei de zgomot creaza un efect de scut (zgomotul se propaga pe o distanta mai mica), astfel incat zonele din planul doi sunt mai putin afectate. Zona in care se dezvolta proiectul are destinatie turistica, receptorii fiind prezenti in special in sezonul estival.

Combaterea zgomotului este o problema care cuprinde:

- a) sursa- alegerea de utilaje moderne, putin zgomotoase;
- b) calea de propagare - carcasarea sau montarea surselor in spatii inchise, acolo unde este posibil.

In perioada de implementare a proiectului, sursele de zgomot si vibratii sunt reprezentate de utilajele ce vor functiona in cadrul organizarii de santier. Activitatile

generatoare de zgomot si vibratii sunt reprezentate de activitatile de excavare pentru fundatie, transporturile de materiale.

Utilajele si echipamentele folosite in activitatea de amenajare a unui obiectiv obisnuit, produc zgomot si vibratii urmare a masei proprii. Nivelul de zgomot este variabil, in jurul valorii de 100 dB(A), valorile mai mari fiind la excavatoare, buldozere, wole si autogredere, conform cartilor tehnice (cilindru compactor de 40 to- cca. 102dB, autovehicul greu de transport cca. 95-98dB).

Utilajele si puteri acustice asociate:

- compactoare $L_w \approx 105 \text{ dB(A)}$
- autobasculante $L_w \approx 107 \text{ dB(A)}$
- excavatoare $L_w \approx 117 \text{ dB(A)}$
- buldozere $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$
- incarcatoare $L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$

Zgomotul se propaga in general, de o parte si de alta a locatiei, pe o banda cu latimea de 100 – 150 m, intensitatea reducandu-se la jumatate la distanta de 50 m si de 3 ori la distanta de 100 m, depinzand insa de obstacolele intalnite in propagare.

Pentru reducerea poluarii sonore se pot adopta unele masuri generale de prevenire sau de reducere a zgomotului generat de utilaje. Astfel:

- folosirea de utilaje moderne, bine intretinute, care sa nu produca zgomote peste cele normale asociate prin cartea tehnica a utilajului;

-se va stabili ca acele actiuni ce necesita interventia utilajelor cu tonaj mare sa se desfasoare in afara orelor recunoscute ca fiind ore de odihna intr-o comunitate in cazul in care este necesara traversarea zonelor rezidentiale, in acele perioade de timp urmand sa se desfasoare activitati ce implica utilaje usoare; de asemenea, aprovizionarea necesarului de materiale sa se realizeze pe cat posibil in mod grupat, pe capacitatea maxima de transport a autovehiculului, astfel incat sa se minimizeze numarul de transporturi si, implicit, zgomotul generat de acestea.

Conform legislatiei, lucrarile de constructie trebuie sa se desfasoare in afara sezonului estival, astfel incat nivelul de zgomot generat nu va mai fi suplimentat de sursele specifice activitatilor turistice estivale.

Nu este accesibila in faza de realizare a obiectivului optiunea de reducere a zgomotului prin carcasarea sursei de zgomot, tinand cont ca este vorba de utilaje si autovehicule.

In perioada de functionare traficul generat de prezenta turistilor se va inregistra ca sursa suplimentara de zgomot fata de situatia actuala. Nu se introduc surse de zgomot de alta natura decat cele existente deja in zona.

1.6.2. Radiatie electromagnetica, radiatie ionizanta

Nivelul campurilor electromagnetice (EMF-electromagnetic fields) generate de dispozitive create de om au crescut in mod constant in ultimii 50-100 ani. Aceasta crestere se datoreaza folosirii tot mai mari a electricitatii si a noilor tehnologii IT&C.

Emisiile naturale, cat si cele artificiale, formeaza in prezent mediul EMF in care traim. Sursele naturale, care includ radiatiile EMF emise de soare, pamant sau de atmosfera (inclusiv descarcarile electrice), reprezinta doar o mica fractiune din totalul emisiilor EMF din banda de frecventa cuprinsa intre 0-300 GHz. Sursele generate de om au devenit o componenta importanta a emisiilor EMF totale in mediul inconjurator. Sursele cele mai importante sunt reprezentate de:

- transmitatoarele radio FM si TV: cele mai puternice campuri, in majoritatea ariilor urbane, sunt asociate cu serviciile de transmisiuni radio si TV; in ariile urbane, contributiavenita din partea statiilor de baza folosite de operatorii mobili ar putea atinge amplitudini similare;
- utilizarea echipamentelor GSM, wi-fi, bluetooth;
- radarele: sistemele radar sunt folosite intr-o varietate larga de aplicatii (sisteme de navigatie, sisteme de supraveghere a avioanelor, etc.);
- liniile de tensiune de mare putere: liniile de tensiune livreaza electricitate (in general la 50 sau 60 Hz) si pot acoperi sute de kilometri;
- liniile de tensiune de pe fundul marilor: astfel de cabluri sunt pentru transferul puterii electrice;aceste cabluri conduc, de obicei, curent de intensitate foarte mare, atingand 1000A sau mai mult.

Pentru majoritatea acestor surse, campuri electromagnetice apreciabile exista in imediata apropiere a sursei. La ora actuala campurile electromagnetice artificiale au invadat ambientul zonelor locuite si sunt in continua amplificare.

In anul 2015, un grup de 190 de oameni de stiinta si cercetatori din 39 de tari, au semnat un apel adresat Organizatiei Națiunilor Unite (ONU) si Organizatiei Mondiale a Sanatatii

(OMS) prin care atrag atentia asupra efectelor negative ale campurilor electromagnetice asupra sanatatii umane si solicita revizuirea normelor de protectie din acest domeniu.

Funciunea propusa pentru constructie, respectiv cazare si alimentatie publica nu genereaza activitati cu potential important de suplimentare a campurilor electromagnetice (vor fi cele uzuale, generate de aparatura electrica si electronica aferenta unei unitati de cazare).

1.6.3. Poluare biologică (microorganisme, virusi)

Nu este cazul, proiectul nu va genera astfel de impact.

1.6.4. Alte tipuri de poluare biologica sau fizica

Nu este cazul.

1.7. Descrierea principalelor alternative tehnice studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

In vederea realizarii proiectului, titularul analizeaza alternative de amplasare, tehnologice si tehnice.

Referitor la alternativele de amplasament, in cazul de fata amplasamentul este prestabilit de dreptul de utilizare a terenului pe care il detine proprietarul.

De asemenea, in cazul acestui tip de proiect optiunile tehnice si tehnologice nu sunt variate. Lipsa unui proces de productie conduce la un numar redus de variante tehnice/tehnologice.

In timpul proiectarii obiectivului s-au analizat solutii constructive moderne, alegandu-se pentru varianta optima din punct de vedere al eficientei energetice, al costurilor, al perioadei de punere in opera, in acord cu suprafata de teren disponibila pentru implementarea proiectului.

In general, solutiile tehnice alese reprezinta solutii clasice, care si-au afirmat fiabilitatea in timp si care nu au generat impact deosebit asupra calitatii factorilor de mediu. Sunt solutii tehnice ce au fost alese la punerea in opera a dezvoltarilor imobiliare din zona statiunii Mamaia.

Arhitectura imobilului va tine seama de caracterul general al zonei si de arhitectura cladirilor din vecinatate cu care se afla in relatii de co-vizibilitate; mobilierul urban va fi integrat proiectului arhitectural, subordonandu-se unui concept coerent pentru imaginea urbana a spatiilor publice din zona (Sursa: Memoriul de proiectare- Sc MDM Expressive Building SRL).

1.8. Informatii despre documente/reglementari existente privind planificarea/ amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului

Terenul studiat pe care se vor amplasa obiectele proiectului reprezinta teren asupra caruia beneficiarul are drept legal de administrare.

Nu au fost prevazute in aceasta zona alte lucrari sau dezvoltari de infrastructura cu efecte in plan urbanistic, care ar putea interfera cu prezentul proiect.

Obiectivul propus se incadreaza in tipologia urbanistica a zonei analizate.

Conform Certificatului de urbanism nr. 4380/21.12.2016, amplasamentul este in intravilanul municipiului Constanta, folosinta actuala este de „alimentatie publica parter”, iar destinatia este de „alimentatie publica, cazare”.

Pentru acest proiect au fost solicitate si obtinute o serie de avize pana in acest moment, dupa cum urmeaza:

Tabel nr. 1-4: Avize/comunicari obtinute pentru proiect

Nr. Crt.	Emitent aviz	Nr./data aviz/comunicare
1	E-Distributie Dobrogea (Anexa 3)	222014279/13.06.2018
2	Ministerul Afacerilor Interne- Directia Generala Logistica (Anexa 4)	419.928/24.09.2018
3	SC RAJA SA – Centrul Zonal Constanta (Anexa 5)	456/8957/21.08.2018
4	SC RAJA SA – Centrul Zonal Constanta (Anexa 6)	8956/31.07.2018
5	Distrigaz Sud Retele – Engie (Anexa 7)	312.784.971/18.06.2018
6	Telekom Romania Communications SA (Anexa 8)	927/13.06.2018
7	Directia Judeteana pentru Cultura Constanta (Anexa 9)	839/Z/07.06.2018
8	Directia de Sanatate Publica a Judetului Constanta (Anexa 10)	1458R/09.11.2018
9	Primaria Mun. Constanta, Directia Gestionare Servicii Publice- Biroul Siguranta Ciculatiei Urbane si Parcari (Anexa 11)	R152506/05.10.2018
10	Primaria Mun. Constanta, Directia Patrimoniu si Cadastru- Serviciul Patrimoniu (Anexa 12)	180737/30.10.2018

1.9. Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta

Obiectivul va fi construit intr-o zona cu functiune turistica. Accesul va fi asigurat din b-dul Mamaia.

Zona de intravilan este echipata cu retele de alimentare cu apa, retea de canalizare, retea de energie electrica, retea de gaze naturale si telefonie.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procese tehnologice de productie

Dezvoltarea proiectului cuprinde trei etape, in care vor avea loc diverse procese tehnologice caracteristice:

- ◆ Etapa de implementare, in care au loc procesele tehnologice de constructie/montaj si amenajare a amplasamentului;
- ◆ Etapa de exploatare a obiectivului, care se intinde pe perioada de viata a constructiei;
- ◆ Etapa de dezafectare a obiectivului, care va fi prezentata la punctul 2.4 din prezenta lucrare.

Etapa de implementare a proiectului:

In scopul realizarii obiectivului proiectat sunt necesare lucrari de organizare de santier si lucrari de constructii si montaj, care se vor desfasura pe etape, astfel:

a. Lucrari de organizare de santier :

Investitia se va realiza doua etape constructive. In prima etapa se va realiza infrastructura (sapatura mecanizata, perna de piatra si betonul de protectie si realizarea fundatiilor). In etapa a doua se vor realiza suprastructura, compartimentarile, instalatiile si finisajele.

Tinind cont de aceste aspecte, pentru organizarea de santier vor fi necesare: spatii de depozitare materiale, o cabina pentru vestiar si o toaleta ecologica vidanjabila. Pentru asigurarea necesarului de curent electric se va folosi un generator mobil. La realizarea investitiei se vor monta o baraca pentru vestiare si o cabina WC ecologica. Ocazional se va folosi o macara pe pneuri care va stationa in partea de sud a terenului. Inaltimea maxima a utilajului folosit va fi de 30 m. Va fi prevazut un punct de spalare a pneurilor autovehiculelor care parasesc santierul.

Se va imprejmui si se va semnaliza amplasamentul in mod corespunzator. Se va amplasa panou de identificare a investitiei.

Se va asigura respectarea normelor de protectie a muncii. In interiorul santierului se vor purta obligatoriu, de catre toate persoanele care au acces, casti de protectie. Muncitorii care lucreaza la inaltime vor purta obligatoriu centurile de siguranta legate de elemente verificate fixe si stabile.

b. Lucrari de constructii, constructii-montaj,etc :

- realizarea infrastructurii, turnarea betoanelor;

- realizarea suprastructurii structura de rezistenta, pereti de inchidere si compartimentare, invelitoare, realizarea finisajelor interioare si exterioare, etc);
- lucrari de montaj instalatii interioare si exterioare ;
- lucrari de incercare, verificari, probe instalatii;
- dezafectarea organizarii de santier si refacerea zonei; la finalul perioadei de constructie, utilajele vor fi retrase, indepartate de pe amplasament; organizarea de santier va fi dezafectata, iar terenul va reveni la utilizarea initiala; deseurile rezultate vor fi valorificate sau eliminate prin firme autorizate, cu respectarea legislatiei in domeniu.

Alternative considerate la momentul adoptarii tehnologiilor propuse

Tehnicile de constructie folosite sunt tehnici clasice, ce utilizeaza echipamente si materiale de constructie uzuale, care trebuie sa asigure stabilitate si rezistenta necesara elementelor proiectului.

Tehnicile utilizate vor implica consum de apa tehnologica doar pentru mentinerea umiditatii betonului. Betonul se va achizitiona de la producatori autorizati. Consumurile de materii prime si materiale vor fi corespunzatoare cerintelor rezultate din proiectare.

Se vor folosi beton si armatura metalica, BCA, materiale pentru finisaje, etc. Cantitatile vor fi detaliate in cadrul planurilor de executie necesare pentru implementarea proiectului. Totodata, se utilizeaza motorina pentru vehicule si pentru utilajele folosite la lucrarile de constructii si montaj.

Utilajele care se folosesc in mod curent pe un santier de constructii sunt: excavatoare, vole, buldozere, autogredere, finisoare, autobasculante, etc., in principal cu motoare Diesel. Nivelul consumului zilnic de motorina va fi determinat de tipul lucrarilor de constructie desfasurate in ziua respectiva. Conform EME/EEA (2016), factorii de emisie pentru utilaje/echipamente utilizate in constructii (cod NFR 1.A.2.g.vii), care au motoare Diesel sunt urmatoarele (g/tona combustibil): NO_x –32629; CO –10774 ; NMVOC–3377; PM₁₀ -2104; PM_{2,5} – 2104.

Emisiile utilajelor de constructii dotate cu motoare diesel depind si de puterea motorului (g/kWh). Astfel, emisiile reglementate de directivele Uniunii Europene in domeniu – 2004/26/EC sunt (pentru echipamente nerutiere mobile echipate cu motoarele diesel):

Tabel nr. 2-1: Emisii utilaje de constructii nerutiere

Putere (kWh)	CO	COV	NO _x	PM
	g/kWh			
130<=P<560	3,5	0,19	0,4	0,025
56<=P<130	5	0,19	0,4	0,025

Etapa de exploatare a obiectivului

Principalele activitati ce se vor desfasura in cadrul obiectivului, dupa realizarea acestuia, vor fi cele cazare turisti si locuire in apartament (destinatia imobilului este de aparthotel), precum si alimentatie publica.

Evacuarea apelor uzate menajere in canalizarea oraseneasca se va face cu respectarea normelor prevazute in NTPA 002/2005:

- ⇒ pH = 6,5-8,5;
- ⇒ materii in suspensie = 350 mg/dm³;
- ⇒ CBO₅ = 300 mgO₂/dm³;
- ⇒ CCOCr = 500 mgO₂/dm³;
- ⇒ substante extractibile cu solventi organici = 30 mg/dm³;
- ⇒ detergenti sintetici biodegradabili = 25 mg/dm³.

Consumurile statistice in cadrul gospodariilor cu locuire permanenta (in cazul unui consum casnic) sunt:

- consum energie electrica: 600 kWh/an/persoana;
- consum de apa: 127,7 litri/zi/locuitor.

De asemenea, emisiile de gaze de ardere de la centrale termice individuale vor respecta Ord. 462/2003 pentru focare alimentate cu combustibil gazos (monoxid de carbon: 100 mg/Nmc; oxizi de sulf: 35 mg/Nmc; oxizi de azot: 350 mg/Nmc). Avand in vedere normele in vigoare, centralele termice cu condensatie vor asigura si o recuperare a temperaturii gazelor de ardere. Caldura de condensare care se elibereaza in timpul procesului de condensatie este dirijata din nou catre circuitul de incalzire, contribuind astfel cu o cantitate suplimentara de energie. Factorii de emisie (EMEP/EEA 2016) pentru centrale termice rezidentiale (capacitate mai mici de 50 kWh) alimentate cu gaze natural sunt (in g/GJ): NO_x – 57; CO – 31; NMVOC – 10,5; PM₁₀ – 0,5.

2.2. Activitati de dezafectare

Anterior implementarii proiectului sunt prevazute lucrari de dezafectarea cladirii actuale (cladire cu destinatia alimentatie publica, regim de inaltime parter) si debransarea de la retele pana la finalizarea noului obiectiv.



Foto: Aspect cladire existenta pe amplasament

Dupa terminarea duratei de viata a obiectivului, cladirea va fi debransata de la utilitati. Pentru aducerea amplasamentului la starea initiala, se va proceda la demolarea constructiei, in baza unui proiect de dezafectare. Se va realiza demontarea instalatiilor si valorificarea /eliminarea materialelor rezultate. Se vor demola/dezafecta structurile subterane: conducte, camine,etc. Se va asigura colectarea selectiva a deseurilor generate, valorificarea sau eliminarea lor, dupa caz. Dezafectarea instalatiilor electrice se va face in baza planurilor aprobate de autoritatea competenta in domeniu.

In urma dezafectarii vor rezulta materiale inerte (betoane, elemente de zidarie), deseuri metalice pentru care se vor adopta masuri de valorificare si/sau eliminare prin agenti economici autorizati pentru astfel de activitati, cu respectarea prevederilor legislatiei in domeniul gestionarii deseurilor provenite din demolari.

Se va proceda la ecologizarea intregului amplasament dupa finalizarea dezafectarii.

Lucrarile de dezafectare se vor face in conditii de protectie pentru calitatea factorilor de mediu, dupa caz in baza actului de reglementare care stabileste obligatiile de mediu la incetarea unei activitati, conform prevederilor OUG 195/2005, aprobata de Legea 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare.

2.3. Legislatie aplicabila

Activitatile propuse de proiect ii sunt aplicabile toate prevederile legislatiei de mediu in vigoare, relevante pentru un astfel de obiectiv: OUG 195/2005 privind protectia mediului, aprobata de Legea 265/ 2006, cu modificarile si completarile ulterioare, legislatia in domeniul protectiei calitatii aerului, a solului si a corpurilor de apa, managementul zoneri costiere, gestionarea deseurilor, standardele nationale si europene de calitate a mediului.

3. DESEURILE

3.1. Generarea si managementul deseurilor in cadrul obiectivului propus

a) Managementul deseurilor rezultate in faza de amenajare a obiectivului

Deseurile generate in perioada de constructie sunt dependente de sistemele constructive utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor. Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si depozitarea temporara in incinta organizarii de santier.

Pentru perioada de dezafectare a proiectului, deseurile generate vor fi similare cu cele din perioada de constructie.

Cantitatile de deseuri generate depind si de disciplina tehnologica (construirea cu generarea unor cantitati reduse de deseuri). Deseurile potentiale rezultate in urma desfasurarii activitatilor de constructie-montaj (codificate conform HG nr.856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, anexa 2) sunt urmatoarele (prezentate si sub forma tabelara mai jos):

- *deseuri municipale amestecate* (20 03 01), generate din activitatea personalului angajat; se vor depozita in container si si vor fi predate pe baza de contract catre serviciul de salubritate al localitatii; volumul va varia zilnic, functie de numarul echipelor implicate in lucrari, dar se apreciaza ca nu va depasi 10 kg//zi de lucru; deseuri de hartie, carton (20 01 01);
- *deseuri reciclabile*: deseuri de hartie si carton (15 01 01), deseuri de ambalaje de plastic (15 01 02), deseuri de lemn (20 01 38), pentru care se recomanda colectarea si depozitarea separata, in recipienti adecvati;
- *deseuri de constructii*: cabluri (17 04 11) de la realizarea racordului electric, deseuri metalice (17 04 XX), deseuri de beton si elemente de zidarie, amestecuri de deseuri cu beton si materiale ceramice (17 01 01, 17 01 02, 17 01 07); deseurile inerte pot fi depozitate intr-un depozit de deseuri inerte.

Din punct de vedere statistic, cca. 3% din materialele utilizate devin moloz in faza de constructie.

Tabel 3-1: Deseuri generate in perioada de constructie

Denumirea deseului	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Codul deseului	Sursa	Cantitati	Management
Deseuri metalice (fier si otel)	S	17 04 05	Lucrari de construire (de la armaturi)	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	S	17 05 04	Lucrari de excavare	Cantitatile vor depinde de tipul si adancimea de fundare	Eliminare in depozit deseuri inerte
Cabluri	S	17 04 11	Lucrari de racord si retele electrice	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Beton	S	17 01 01	Lucrari de construire (fundatii, structura de rezistenta), resturi de b.c.a.	Nu se pot estima la aceasta faza	Depozit de deseuri inerte sau valorificare conform ghidurilor in materie
Amestecuri de beton, materiale ceramice, etc., altele decat cele specificate la 17 01 06	S	17 01 07	Lucrari de constructie si amenajri interioare (tencuieli, sparturi gresie, faianta, etc.)		Eliminare in depozit de deseuri inerte
Lemn	S	17 02 01	Lucrari de construire (cofrare)	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de hartie si carton	S	15 01 01	Ambalaje de la produsele utilizate pentru finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)		Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de plastic	S	15 01 02	Ambalaje de la produsele utilizate pentru finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)		Valorificare prin unitati specializate
Deseuri municipale amestecate	S	20 03 01	Activitatile personalului angajat in perioada implementarii proiectului	Cca.10kg/zi	Eliminare prin depozitare in depozit de deseuri
Deseuri de hartie/carton	S	20 01 01	Activitatile personalului ce va deservi organizarea de santier	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate

Deseuri de la curatarea rampei de spalare roti	SS	20 03 04	Rampa spalare roti autovehicule la iesire din santier	Cantitati variabile, functie de traficul de autovehicule	Eliminare prin unitati specializate
--	----	----------	---	--	-------------------------------------

Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si stocarea temporara in incinta. Pentru deseurile reciclabile se vor asigura facilitati de depozitare sub forma de containere metalice sau de plastic pentru colectarea selectiva si valorificarea ulterioara prin unitati autorizate.

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deseurilor produse in perioada executarii lucrarilor de amenajare, se recomanda:

- evacuarea ritmica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si cresterii riscului amestecarii diferitelor tipuri de deseuri sau depozitarii in zonele adiacente suprafetelor betonate;
- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa productie direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora; toti lucritorii vor fi instruiti in acest sens;
- se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se stocarea acestora un timp mai indelungat in zona de productie si aparitia astfel a unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri sau imprastierea lor pe teren sub influenta vantului ;
- se interzice abandonarea deseurilor si/sau depozitarea in locuri neautorizate.

Pentru a evita aparitia unor situatii ce nu respecta prevederile legislative si/sau producerea unor poluari datorita gestionarii neadecvate a deseurilor, in perioada derularii lucrarilor de amenajare trebuie respectate cateva reguli de baza, care trebuie aduse la cunostinta tuturor celor ce desfasoara activitati pe amplasament, inclusiv contractori si subcontractori sicare au responsabilitati in ceea ce priveste gestionarea deseurilor generate:

- deseurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in Ordinul MMGA nr. 95/2005 cu modificarile si completarile ulterioare, sau in vederea unei eventuale valorificari;se vor asigura facilitati de depozitare intermediara in cadrul organizarii de santier, pe tipuri de deseuri, creindu-se conditii pentru colectarea selectiva;

- alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deseurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deseuri;
 - este interzisa cu desavarsire incinerarea deseurilor pe amplasament;
 - se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
 - se va institui evidenta gestiunii deseurilor in conformitate cu H.G. 856/2002, evidentiindu-se atat cantitatile de deseuri rezultate, cat si modul de gestionare a acestora.
- Se recomanda implementarea unui Plan de management de mediu aplicabil pe perioada de constructie.

b) Managementul deseurilor rezultate in faza de functionare a obiectivului

Deseurile tipice rezultate din activitatea de cazare si alimentatie publica sunt:

- *deseuri municipale amestecate* (cod 20 03 01);
- *deseuri de ambalaje* (hartie si carton –cod 15 0101, plastice – cod 15 01 02, sticla- cod 15 0107, metal- cod 15 01 04);
- *deseuri biodegradabile de la activitatile de intretinere a aranjamentelor floristice* (cod 20 02 01).

Cantitatile de deseuri produse in perioada de functionare vor fi in raport direct cu numarul de persoane din cladire.

Deseurile se vor depozita in spatii special amenajate in incinta obiectivului, pe categorii, urmand sa fie valorificate sau eliminate, dupa caz, prin firme autorizate. Se va promova colectarea selectiva a deseurilor pe amplasament. Se recomanda, pentru colectarea materialelor reciclabile achizitionarea unor containere specifice care sa aiba marcate explicit tipul deseului ce se poate stoca in fiecare container.

Avand in vedere vizibilitatea obiectivului dinspre zonele de recreere se recomanda sa se coreleze aspectele estetice cu solutiile de amplasare cat mai discrete a containerelor de volum care vor deservi cladirea.

Deseurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deseurilor menajere si similare acestora generate in mediul urban si rural din gospodarii, institutii, deseuri spatii publice, strazi, parcuri, spatii verzi, la care se adauga si deseuri din constructii si demolari rezultate din amenajari interioare ale locuintelor colectate de operatorii de salubritate.

Cantitatile de deseuri produse in perioada de functionare vor fi in raport direct cu numarul de persoane din cladire si se vor produce cu preponderenta in perioada estivala (o

medie de 4 luni/an). La nivelul generarii deseurilor municipale, indicele de generare pentru zonele rezidentiale este de cca. 0,9 kg/zi/loc.

c) Managementul deseurilor rezultate in faza de dezafectare a obiectivului

Cantitatile de deseuri generate depind strict de marimea constructiei demolate, iar in cazul santierelor de constructii depind de disciplina tehnologica (construirea cu generarea unor cantitati reduse de deseuri). Generarea acestora este un proces cu caracter discontinuu.

Stocarea deseurilor nepericuloase din constructii si demolari se realizeaza in general in gramezi sau containere de metal de capacitate mare; in cazul activitatilor de demolare, molozul rezultat este stocat in gramezi, la locul de generare si nu pe platforme special amenajate, in fapt, ocupand suprafata cladirilor demolate; deseurile reciclabile (rezultate in urma demolarii selective sau a sortarii preliminare) sunt depozitate in containere metalice de capacitate mare (ex.10 mc).

Ca principiu de lucru, inainte de demolarea propriu-zisa a cladirilor se va proceda intai la inlaturarea tuturor materialelor din interior, a elementelor de acoperis, usi, ferestre, etc., respectand procedurile de colectare, sortare si depozitare pe categorii a tuturor materialelor ce rezulta din aceste activitati.

De asemenea, trebuie avuta in vedere aplicarea prevederilor legislatiei in vigoare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere; astfel, elaborarea unui plan de securitate si sanatate va contine si conditiile in care se stocheaza deseurile si materialele rezultate din daramari, demolari si demontari.

Categoriile de deseuri ce vor rezulta sunt similare cu tipurile de deseuri rezultate in faza de constructie (conform tabel 3-1).

Din punct de vedere statistic, in cazul demolarii unei constructii civile, rezulta cca. 1,17 mc moloz/ mp constructie.

3.2. Eliminarea si/sau reciclarea deseurilor

Prevenirea si minimizarea producerii de deseuri trebuie realizate incepand cu faza de proiectare a constructiei si continuand cu achizitionarea materialelor si constructia efectiva, prin masuri precum:

- evitarea solutiilor de executie care presupun utilizarea unei cantitati mai mari de materie prima si care presupun un timp mai mare de executie;

- calcularea cat mai exacta a necesarului de materiale; alegerea unor solutii de executie care sa implice si utilizarea de materiale reciclate sau recuperate; utilizarea unor materii prime si tehnologii „prietenoase fata de mediu”, ca de exemplu vopsele si tencuieli ecologice s.a.;

-in cazul dezafectarii, alegerea unor procese de demolare controlata care sa permita recuperarea si valorificarea unor materiale de constructii, precum lemnul, caramizile, etc.

In perioada executarii lucrarilor materialele inerte, precum resturile de materiale de constructii vor fi transportate la un depozit de deseuri inerte, autorizat conform legii.

Atat in perioada de amenajare a obiectivului, cat si in perioada de exploatare se recomandacolectarea selectiva a deseurilor, pe categorii si valorificarea acestora prin firme autorizate, in vederea participarii la atingerea tintelor din Planul national de gestionare a deseurilor, tinte preluate si in Planul judetean. De asemenea, se va tine o evidenta stricta a tuturor deseurilor gestionate.

Colectarea selectiva reduce cantitatea de deseuri menajere depozitata in pubele, aici urmand a fi depozitate numai deseurile de natura organica, biodegradabile. Se va asigura introducerea in circuitul economic al deseurilor valorificabile. Acest lucru va fi posibil numai in cazul in care se vor implementa prevederi/dotari legate de colectare selectiva a deseurilor la sursa, preluarea periodica a acestora pe categorii.

Pentru transportul deseurilor generate se vor incheia contracte cu operatorul de salubritate de pe raza municipiului Constanta si cu societati autorizate sa preia si sa le valorifice sau sa le elimine.

3.3. Legislatie aplicabila

Deseurile din constructii si demolari reprezinta deseurile rezultate in urma activitatilor de construire a noi structuri sau de renovare sau desfiintare a unor structuri existente, putand include:

- materiale rezultate din constructii si demolari cladiri –beton, ciment, bca, tigle, ceramica, roci, ipsos, plastic, metal, fonta, lemn, sticla, resturi de tamplarie, alte materiale de constructii;

- materiale rezultate din constructia si intretinerea cailor de acces si a structurilor aferente;

- materiale excavate in timpul activitatilor de construire/ dezafectare - sol, pietris, nisip,etc.

Perioada de stocare temporara a deseurilor nepericuloase din constructii si demolari poate varia in functie de marimea facilitatii de stocare si distanta fata de facilitatile de tratare, valorificare si eliminare. De exemplu, in cazul amplasamentelor pe care se realizeaza activitati de constructii si demolari situate in mari aglomerari urbane este necesara colectarea si transportul zilnic al deseurilor generate.

Generarea deseurilor din constructii si demolari este un proces delimitat in timp.

Beneficiarul are obligatia respectarii legislatiei specifice in domeniul transportului si gestionarii deseurilor, in toate fazele de implementare a proiectului, si anume:

- Legea 211/2011 privind regimul deseurilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, in conformitate cu Catalogul European al Deseurilor; Decizia Comisiei 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului; Ord. MMGA 95/2005, cu modificarile si completarile ulterioare, privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor de preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri;
- HG 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

Activitatile de descriere si analiza impactului potential in cadrul subcapitolelor urmatoare vor urmari toate perioadele de dezvoltare a proiectului (constructie, functionare, dezafectare), cu mentiunea ca, in principiu, tipul de impact generat de activitatea de dezafectare este similar in multe cazuri celui identificat in perioada de constructie.

Se vor evalua informatiile obtinute in vederea identificarii impactului semnificativ, daca el se poate manifesta in anumite conditii (si care sunt acele conditii), precum si tipul impactului (direct, indirect, pozitiv sau negativ, etc). De asemenea, se vor descrie si masurile de prevenire a impactului si/sau de eliminare a acestuia.

Gradul de detaliere a informatiilor si evaluarii tine cont de tipul de proiect, anvergura acestuia, urmand sa acopere fiecare aspect de mediu in mod proportional cu importanta sa, corelat si cu tipologia amplasamentului.

Pentru fiecare factor de mediu se va realiza o prezentare initiala generala a zonei in care se afla localitatea/judetul, astfel incat sa existe o privire de ansamblu a nivelului local.

In prezent nu se desfasoara activitati de constructie pe terenurile adiacente si nici nu au fost identificate proiecte aprobate pentru care ar urma perioada de implementare. Din aceasta perspectiva, se minimizeaza riscul cumularii impactului pe factorii de mediu, in principal in perioada de implementare a proiectului.

4.1 APA

4.1.1. Elemente de hidrologie ale zonei Dobrogea

Reteaua hidrografica a Dobrogei este formata din Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare-Marea Neagra, lacuri, ape subterane si Marea Neagra. Dunarea margineste Dobrogea prin sectorul baltilor (Balta Ialomitei, de la Ostrov la Harsova si Insula Mare a Brailei, de la Harsova la Macin) si al Dunarii Maritime, in nord.

Principalele rauri interioare sunt: Taita si Telita, care se varsa in lacul Babadag, Slava, care se varsain lacul Golovita, Casimcea, cel mai important rau dobrogean, care se varsa in Lacul Tasaul. La acestea se adauga raurile semipermanente din sudul Dobrogei, care se varsa in Dunare prin intermediul limanelor fluviale dintre Ostrov si Cernavoda.

Valea Carasu, in trecut cu izvoare la 5 km vest de Constanta, varsarea in Dunare la Cernavodasi un curs abia perceptibil, datorita pantei reduse, a fost utilizata pentru proiectarea si construirea traseului Canalul Dunare - Marea Neagra. Acest canal, in lungime de 64 km, leaga Dunarea de Marea Neagraintre Cernavodasi Agigea, la cele doua capete existand cate un sistem de ecluze. A fost construita si o derivatie de la Poarta Alba la Midia (Canalul Poarta Alba-Midia Navodari).

Din punct de vedere al retelei hidrografice, de-a lungul zonei de litoral a Marii Negre s-au format, incepand inca din pleistocen, o serie de lacuri naturale, ca urmare a unei transgresiuni marine, precedate de o coborare lenta a zonei litoralului. In functie de geneza lor, acestea sunt limanuri fluvio – marine si marine.

Principalele lacuri dobrogene sunt limanele maritime (Techirghiol, Tasaul, Mangalia, Babadag), lagunele (Siutghiol si laguna Razim - Sinoe care este considerata o subdiviziune a Deltei), limanele fluviale (Bugeac, Oltina, Vederoasa), precum si lacurile de acumulare pe micile rauri cu debit semipermanent din sudul Dobrogei.

Lacurile sunt reprezentate prin lacuri naturale si lacuri amenajate prin actiune antropica pentru alimentare cu apa, irigatii, piscicultura si agrement. Cel mai important lac provenit din fostele lagune de pe malul Marii Negre situat pe teritoriul administrativ al judetului Constanta este Lacul Sinoe cu o suprafata de 171 km², iar urmatorul ca suprafata este Oltina, cu 22 km², lac situat in lungul malului Dunarii.

4.1.2. Resursele de apa subterana ale Dobrogei

Din punct de vedere al resurselor de ape subterane, principalele structuri acvatice din Dobrogea de Sud se dezvoltă in formatiuni carbonatate afectate de un puternic sistem fisural carstic. Pe baza criteriilor litostructurale si hidrologice s-au putut structura 3 sisteme acvifere: Cuaternar, Sarmatian-Eocen si Cretacic-Jurasic:

- a. *Sistemul acvifer Cuaternar*, cu importanta hidrologica redusa, este constituit cu preponderenta din loessuri si argile loessoide, argile deluviale, nisipuri si maluri. Dintre acestea cea mai mare raspandire o au depozitele loessoide, de grosime variabila (20 – 30m) si cu mare permeabilitate pe verticala.
- b. *Sistemul acvifer Sarmatian - Eocen* este constituit din depozite nisipoase calcaroase eocene si din calcarele sarmatiene care, datorita sistemului fisural ce le afecteaza, alcatuiesc un sistem unitar hidrodinamic. Grosimea acestor depozite este cuprinsa intre 0 – 300 m prezentand o

ingrosare concomitenta cu afundarea acestora spre litoral (in special zona Costinesti - Mangalia). Nivelul piezometric al apei din depozitele sarmatiene este liber sau usor ascensional. Sistemul acvifer Sarmatian – Eocen este separat de sistemul acvifer Cretacic–Jurasic printr-un pachet gros de creta.

c. *Sistemul acvifer Cretacic – Jurassic* corespunde celei mai importante hidrostructuri din Dobrogea, cu grosimi ce depasesc pe alocuri 100 m. Acviferul de adancime, puternic afectat de un sistem fisural, cu evolutie pana la carst, este alcatuit din formatiuni carbonatate jurasice, barremiene si cretacice, inegal distribuite spatial datorita deplasarii pe verticala a blocurilor tectonice intre care exista legaturi hidraulice puse in evidenta de continuitatea curgerii.

Zona Dobrogea este caracterizata printr-un regim sarac in ceea ce priveste sursele de apa subterana, determinat de precipitatiile scazute si de lipsa unor depozite care sa permita acumulari importante de ape subterane. Intreruperea irigatiilor in cea mai mare parte a suprafetelor amenajate a accentuat acest deficit al apelor subterane. Se remarca valori scazute ale adancimii nivelurilor piezometrice, pentru ca majoritatea forajelor au fost executate pe vai, iar aportul de apa din irigatii a contribuit, in perioada de functionare a sistemelor de irigatii, la ridicarea nivelului apelor subterane.

In spatiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate, delimitate si descrise un numar de 10 corpuri de ape subterane, asa cum sunt prezentate in figura urmatoare.

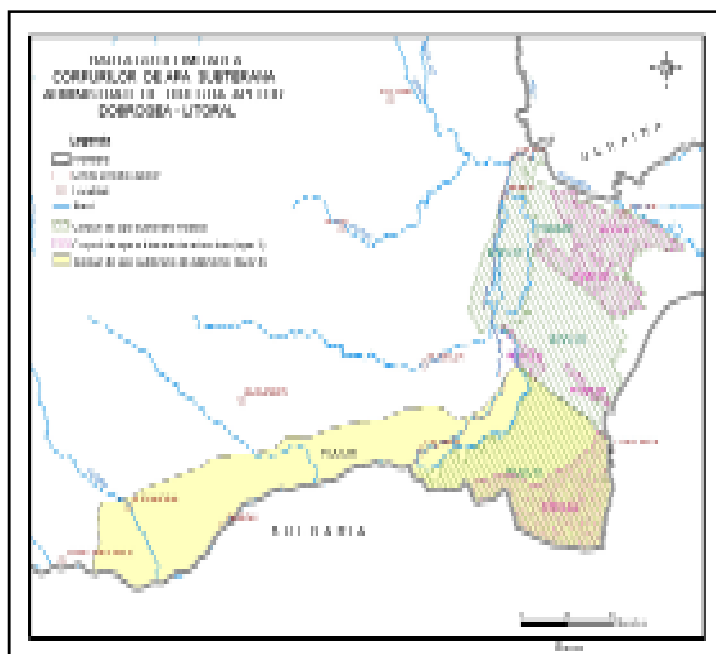


Figura 4-1: Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei

Din cele 10 corpuri de ape subterane identificate, 4 apartin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretace), 4 corpuri apartin tipului fisural -carstic (dezvoltate in depozite de varsta triasica si sarmatiana) si doua corpuri apartin tipului carstic-fisural (de varsta jurasica).

Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a facut numai pentru zonele in care exista acvifere semnificative ca importanta pentru alimentari cu apa si anume debite exploatabile mai mari de 10 m³/zi. In restul arealului, chiar daca exista conditii locale de acumulare a apelor in subteran, acestea nu se constituie in corpuri de apa, conform prevederilor Directivei Cadru 60/2000 /EC. (*sursa: ABADL Constanta*)

Resursele de apa utilizabile conform gradului actual de amenajare a bazinelor hidrografice (pentru jud. Constanta si Tulcea), la nivelul anului 2014, au fost urmatoarele (*sursa: ABADL Constanta*):

- rauri interioare : 500.000 mii mc/an;
- ape subterane: 95.197 mii mc/an;
- apa din fluviul Dunarea: 51.475.997 mii mc/an.

Evaluarea starii chimice apelor subterane din anul 2015 s-a facut prin monitorizarea a 10 corpuri de apa subterana si compararea valorilor obtinute cu valorile de prag stabilite prin Ordinul nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din Romania si respectiv HG 53/2009 privind aprobarea planului national de protectie a apelor subterane impotriva poluarii si deteriorarii, pentru nitrati si pesticide.

Astfel din cele 10 corpuri de apa monitorizate 6 dintre acestea au o stare chimica BUNA (RODL02, RODL03, RODL04, RODL06, RODL07 si RODL08), restul de 4 corpuri de apa subterana au o stare chimica SLABA (data de depasiri la indicatorii NH₄, NO₃, PO₄, cloruri, Pb).

4.1.3. Informatii de baza despre corpurile de apa de suprafata

Principalele corpuri de suprafata din zona Statiunii Mamaia sunt Marea Neagra si Lacul Siutghiol, precum si Lacul Tabacarie la intrarea sudica in statiune.

Raportat la locatia proiectului propus, cele mai apropiate ape de suprafata sunt Marea Neagra (cca. 240 m fata de latura estica a terenului) si Lacul Siutghiol (cca. 110 m de latura vestica a terenului).



Figura 4-2: Distanțele pana la corpurile de apa de suprafata

Lacul Siutghiol este situat între Statiunea Mamaia și localitățile Ovidiu, Navodari, Lumina. Acesta are o lungime de 7,5 km, o lățime de 2,5 km și o suprafață de 1900 de hectare și este alimentat de izvoare subterane. Lacul are o insulă calcaroasă, Ovidiu, cu o suprafață de 2 hectare. Printr-un canal de legătură alimentează lacul Tasaul cu apă dulce, iar prin intermediul lacului Tabacarie are curgere către Marea Neagră. Ca tip genetic, lacul Siutghiol este o lagună formată într-un gol afectat de procese carstice. În cazul cuvetei Siutghiolului golurile carstice cele mai adânci și din care apar numeroase izvoare sublacustre se înserează de-a lungul liniei tectonice Topalu-Ovidiu, care se continuă și în fundamentul lacului. Nivelul în lac este menținut la cote de 2,0 – 2,20m prin reglarea unui stavilar amplasat la limita de SE a lacului, care este alimentat din subteran prin câteva izvoare puternice existente pe fundul lacului. Vaile existente în zonă sunt tributare lacului, însă aportul lor la regimul hidrologic al lacului este neînsemnat.

Lacul Siutghiol, cu excepția părții estice delimitate de cordonul maritim, lat de 300-600 m, pe care este situată stațiunea Mamaia, prezintă o faleză, în cea mai mare parte activă, cu înălțimi ce variază între 10 și 20 m.

Conform datelor furnizate în Starea factorilor de mediu în județul Constanta- an 2014, calitatea apelor lacului are o evaluare integrată definită de starea MODERATA.

Marea Neagră este o mare semiînchisă, legându-se de Marea Mediterană prin mai multe strâmțori și bazine: strâmtoarea Bosfor, Marea Marmara, Strâmtoarea Dardanele și Marea Egee. Are bazinul dezvoltat atât pe crusta continentală, cât și pe crusta oceanică, morfologia bazinului fiind asemănătoare cu cea a bazinelor oceanice (este frecvent considerată un ocean în miniatură), cu margini și câmpie abisală, iar acvatoriul se află în relații active de schimb cu Marea Mediterană și prin aceasta cu restul Oceanului Planetar (*Emil Vespremeanu, Geografia*

Marii Negre, 2005). Marea Neagra se afla in centrul zonei climatice temperate, acest aspect avand doua implicatii, si anume: sezoanele sunt bine marcate in concordanta cu succesiunea solstitiilor si echinocțiilor, iar radiatia solara variaza intre 130.000 si 150.00 cal./km², suficienta pentru asigurarea energiei necesare dezvoltarii tuturor proceselor fizice, chimice si biologice. Prezinta pe cea mai mare parte a suprafetei caracter semiarid, evaporatie de 300-400 km³/an si o cantitate de precipitatii de numai 225-300 mm/an.

Calitatea apelor Marii Negre este monitorizata de Institutul de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa”. Reteaua cuprinde monitoringul apelor tranzitorii marine, apelor costiere si apelor marine.

Din punct de vedere al nutrientilor, pentru 2014 si 2015 s-au inregistrat urmatoarele situatii: concentratiile fosfatilor din apele de la litoralul romanesc prezinta valori apropiate de cele din perioada de referinta a anilor '60, usor mai ridicate; concentratiile azotatilor; azotati-pe termen lung (1976-2015), se observa atingerea, in 2015, a unei valori medii 2,42μM foarte apropiata de minima anuala istorica, 2,30μM (2014); azotiti- mediile lunare multianuale 1976-2014 si mediile lunare din 2015 difera semnificativ, ca urmare a concentratiilor mai scazute din anul 2015; silicatii, (SiO₄)⁴⁻ - au prezentat concentratii usor mai scazute fata de anul anterior, cu valori mai ridicate in zona de influenta a Dunarii. Distributia metalelor in apele si sedimentele marine de-a lungul litoralului romanesc a evidenciat diferente intre diferite sectoare ale litoralului, in general observandu-se concentratii usor crescute in anumite zone costiere supuse diferitelor presiuni antropice (porturi, evacuari ape uzate), dar si in zona marina aflata sub influenta Dunarii. (*sursa: Starea mediului in Romania*).

4.1.4. Descrierea surselor de alimentare cu apa existente in zona

Apele subterane se gasesc in reseaua de fisuri si goluri carstice ale calcarelor de varsta jurasic superior-cretacic si sarmatian raspandite in toata Dobrogea. Cele mai importante din punct de vedere al cantitatii si calitatii apei sunt calcarele jurasic-superioare-cretacice, dezvoltate pana la adancimi ce depasesc 800m.

Din calcarele Dobrogei se exploateaza un debit de aproximativ 5,0 mc/s. Din acest debit 3,3, mc/s se extrage din complexul jurasic superior-cretacic prin captarile situate in zona lacului Siutghiol-Caragea Dermeni 1,0 mc/s, Cismea I 1,7 mc/s, Cismea II 0,6 mc/s. Puturile acestor captari au adancimi de 60-120 m. Apele subterane din complexul acvifer jurasic superior –cretacic sunt bicarbonatate- calcice si magneziene cu o mineralizatie sub 500 mg/l.

Restul debitului de 1,7 mc/s se extrage din calcarele sarmatiene, puturile acestor captari avand adancimi de 35-90 m.

Sistemul de alimentare cu apa ce deserveste judetul Constanta include un sistem regional care cuprinde atat surse de suprafata cat si subterane.

Cele mai importante surse subterane sunt:

- acviferul superior - acvifer cu nivel liber din calcarele sarmatiene (la maxim 150m adancime);
- acviferul inferior - acvifer sub presiune din calcarele jurasic-cretacice (la adancimi intre 200 si 1200 m), care au directie de curgere de la sud spre nord cu drenaj principal prin lacul Siutghiol spre Marea Neagra.

Sursele de suprafata sunt reprezentate in principal de Canalul Poarta Alba – Midia – Navodari prin captarea de la Galesu, apa care este tratata in statia de tratare Palas Constanta. Sistemul de alimentare mai cuprinde trei complexe de stocare si pompare ale apei potabile (Calarasi, Constanta Nord si Constanta Sud).

In anul 2015, in cele 103 sisteme de alimentare cu apa operate de S.C. RAJA S.A. Constanta s-a extras o cantitate de 86.668.977 mc apa.

In vecinatatea amplasamentului studiat nu exista surse de alimentare cu apa sau complexe de inmagazinare-pompare, alte cladiri sau instalatii ce au legatura cu sistemele de alimentare cu apa si care sa impuna/sa necesite instituirea unor zone speciale de protectie urmare a dezvoltarii proiectului propus.

In figura urmatoare sunt prezentate principalele surse de apa ale judetului, ce apartin RAJA Constanta si principalii consumatori.



Figura 4-3: Surse de apa apartinand RAJA

Din punct de vedere al alimentarii cu apa potabila, municipiul Constanta este alimentat prin reseaua operatorului local, iar „Sistemul zonal de alimentare cu apa Constanta” cuprinde si mun. Constanta, Statiunea Mamaia, Palazu Mare. Infrastructura de alimentare cu apa se afla in administrarea RAJA S.A.Constanta.

Pentru proiectul studiat, in vederea alimentarii cu apa potabila a obiectivului este accesibila racordarea la retelele RAJA.

4.1.5. Conditile hidrogeologice ale amplasamentului

Zona Dobrogea este caracterizata printr-un regim sarac in ceea ce priveste sursele de apa subterana, determinat de precipitatiile scazute si de lipsa unor depozite care sa permita acumulari importante de ape subterane.

In zona municipiului Constanta, in concordanta cu structura geologica, au fost puse in evidenta mai multe complexe si orizonturi acvifere si anume :

- orizontul acvifer cuaternar

Este cantonat la baza depozitelor loessoide de varsta pleistocen mediu si superior si are un caracter discontinuu datorita depozitelor mai mult sau mai putin permeabile din culcus (argilele roscate– cenusii din pleistocenul inferior), fapt care conduce, in multe zone, la drenarea apei catre formatiunile calcaroase sarmatiene.

Alimentarea orizontului acvifer pleistocen se face din precipitatii, iar in zona orasului Constanta, intr-o mare masura si din pierderile de apa din reseaua de distributie a apei potabile, importanta economica a acestui orizont fiind insa, foarte redusa.

- acviferul sarmatian

Se dezvolta sub argilele impermeabile pleistocene fiind cantonat in calcarele si calcarele grezoase sarmatiene. Se constituie ca un acvifer principal, depozitele sarmatiene, fiind raspandite pe aproape intreaga suprafata a Dobrogei de Sud.

- acviferul de adancime din depozitele jurasic superior–cretacic inferior.

Roca magazin a acestui complex acvifer inferior este constituita din depozite carbonatice (calcare, dolomite, calcare dolomitice) fisurate si carstificate, intalnite in aceasta zona sub adancimea de 80,0 – 90,0 m.

Din punct de vedere hidrogeologic, depozitele cuaternare ale cordonului litoral sunt formate dintr-o succesiune de aluviuni marine, in care este cantonat un orizont acvifer. In zona litorala, unde este amplasat si terenul studiat, se evidentiaza o directie preponderenta a

curentului natural de apa freatica de la vest spre est, respectiv dinspre Lacul Siutghiol spre Marea Neagra. In zona cordonului litoral, alcatuit preponderent din roci permeabile (in principal nisipuri) se constata o stratificatie a apelor subterane. Pana la o adancime de cca. 15-16m in coloana litologica a cordonului litoral predomina apa dulce provenita din Lacul Siutghiol, iar sub aceasta adancime predomina apa salmastra a marii, cu densitate mai mare.

Pe amplasamentul studiat, cercetarea geotehnica efectuata prin intermediul a trei foraje geotehnice (FG1, FG2, FG3) a relevat prezenta apei subterane la -1,55 m (FG1), -1,50m (FG2), -1,80m (FG3) de la cota actuala a terenului (*conform Studiului geotehnic efectuat de SC Ana Proiect Design SRL*). Pot fi inregistrate fluctuatii ale nivelului freatic cu $\pm 0,80\text{m}$, in functie de anotimp si regimul precipitatiilor.

4.1.6. Alimentarea cu apa a obiectivului

Alimentarea cu apa a obiectivului se va realiza de la retea centralizata din zona.

Imobilul este dotat cu obiecte sanitare (lavoare, cada de baie, dus, WC, spalator vesela) consumatoare de apa potabila. Alimentarea cu apa a constructiei se va face din caminul apometric ce se va racorda la retea stradala. Alimentarea cu apa rece si calda a obiectelor sanitare se va realiza prin conducte din teava zincata.

Conform aviz RAJA SA nr. 8956/21.08.2018, pe aleea carosabila din zona de est a amplasamentului exista conducta de distributie apa Dn 250mm OL+F, iar pe aceasta conducta, la cca. 6 m de amplasamentul studiat, exista hidrantul de incendiu subteran Dn 80mm. Conducta de distributie poate asigura un debit de 13 l/sec, la viteza de 1 m/sec. Presiunea apei in zona este de cca. 1,2-2 atm.

Pe terenul studiat exista un bransament de apa Dn 40mm PEHD executat din caminul de vane existent pe conducta de distributie apa Dn 200mm.

Alti utilizatori de apa in zona proiectului sunt cladirile si obiectivele turistice si de agrement din statiunea Mamaia.

Apa pentru incendiu poate fi preluata din retea publica de alimentare cu apa. Conform avizului RAJA, in zona amplasamentului, pe conducta Dn 250mm exista un hidrant de incendiu Dn 80mm.

Utilizare apa:

In perioada de implementare a proiectului se va asigura apa pentru facilitatile igienico-sanitare ale personalului. Se va utiliza apa la umectarea materialelor pulverulente, in special in

perioadele cu vant intens, astfel incat sa se evite antrenarea de pulberi in atmosfera, precum si la umectarea betonului.

In perioada de exploatare, apa se va utiliza in scop potabil si menajer, pentru igienizarea spatiilor.

Consum de apa:

In perioada de implementare a proiectului va fi asigurata pentru personal apa imbuteliata. Pentru alte folosinte ale santierului (umectare beton, spalare roti) se va asigura apa din reseaua existenta pe amplasament.

In perioada de functionare consumul se va raporta la numarul de persoane din imobil si la traficul din spatiul de alimentatie publica.

Necesarul de apa calculat va fi calculat conform consumurilor specifice -STAS 1343-1/2006.

Dimensionarea instalatiilor de apa se va realizeaza printr-un proiect de specialitate, in baza prevederilor STAS 1478-90.

4.1.7. Managementul apelor uzate

Apele uzate care rezulta de pe amplasament in perioada de implementare a proiectului sunt ape uzate de tip menajer rezultate din facilitatile igienico-sanitare aflate in dotarea organizarii de santier. Se vor utiliza toalete ecologice, vidanjabile. Volumele de apa uzata generate sunt dependente de numarul de lucratori ce vor activa pe santier, in diferitele etape ale proiectului.

Apa va fi folosita la umectarea betonului si a materialelor pulverulente, fara ca aceste folosinte sa genereze ape uzate.

Instalatia de spalare roti autovehicule va genera ape uzate. Acestea vor fi vidanjate periodic si transferate catre o statie de epurare.

In perioada de exploatare a obiectivului, apele uzate rezultate vor fi de tip menajer si se vor evacua in reseaua de canalizare RAJA SA din statiune. Colectarea apelor uzate se va face prin tuburi de scurgere din PEHD, care vor fi deversate in canalizarea stradala existenta. Conform Avizului Raja nr. 456/8957/21.08.2018, la limita amplasamentului exista colectoarele menajere Dn 250mm Azb si Dn 200mm Azb, cu camine de vizitare in care sunt racordate imobilele din vecinatate.

Apele pluviale de pe constructie se vor colecta si se vor deversa la rigola stradala.

4.1.8. Prognozarea impactului

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile proiectului, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare;
- modul de relationare a amplasamentului vizat de investitie cu apele de suprafata si apele subterane;
- starea actuala a calitatii apelor;
- potentialele cai de transfer a poluantilor catre acest factor de mediu.

4.1.8.1. Impactul produs de prelevarea apei asupra conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului proiectului

Proiectul nu prevede prelevarea apei subterane din zona amplasamentului si nici prelevarea de apa din sursa de suprafata. Nu se identifica nici o cale de cumulare a impactului pe acest factor de mediu cu alte obiective existente in vecinatatea amplasamentului. Prin urmare, lucrarile propuse nu vor avea nici un tip de impact (direct, indirect, cumulat) asupra apelor de suprafata sau subterane rezultat dintr-o astfel de actiune.

Implementarea proiectului si functionarea ulterioara a acestuia nu implica interactiunea cu apa de suprafata sub nicio forma.

Conform studiului geotehnic, realizarea fundatiei va implica utilizarea de piloti, iar adancimea de fundare va fi dincolo de nivelul la care s-a intalni apa freatica. Nu se preconizeaza insa ca acest aspect sa conduca la aparitia unor dezechilibre in ceea ce priveste regimul apelor subterane in zona.

Nivelul apei subterane de pe amplasament este in legatura directa cu amplasarea terenului.

4.1.8.2. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbari previzibile ale conditiilor hidrogeologice si hidrologice ale amplasamentului

Nu se va inregistra impact secundar asupra altor componente de mediu, datorate de potentiale schimbari a conditiilor hidrologice/hidrogeologice in relatie cu lucrarile de amenajare propuse, in principal datorita faptului ca nu s-a prognozat impact direct.

Lucrarile de constructii ce se executa nu prevad astfel de modificari ale conditiilor hidrologice din zona care ar putea sa influenteze in secundar calitatea mediului si, ca urmare,

alte resurse sau activitati dependente de resursele subterane de apa. Nu se prevede amplasarea de amenajari care ar putea influenta cursul vreunei ape sau ar putea genera indiguiri temporare sau permanente. In zona amplasamentului nu se desfasoara activitati care sunt in legatura directa sau depind de resursele hidrologice, cu exceptia activitatilor turistice care au legatura directa cu mediu marin din apropierea locatiei.

Lucrarile nu vor afecta, in secundar, eventualele foraje de alimentare cu apa (dat fiind accesul la reseaua centralizata de furnizare a apei potabila, in zona statiunii Mamaia nu s-au identificat foraje de alimentare cu apa potabila).

Avand in vedere cele de mai sus, precum si caracteristicile investitiei, inclusiv a obiectivelor din zona (turistice sau de agrement), nu se va inregistra un impact cumulat cuantificabil al obiectivelor considerate in acest scop asupra conditiilor hidrologice ce caracterizeaza zona.

Pe perioada de dezafectare a elementelor proiectului, dupa epuizarea duratei de functionare, impactul inregistrat este asemanator cu cel prognozat pentru perioada de implementare.

4.1.8.3. Calitatea apei receptorului dupa descarcarea apelor uzate, comparativ cu conditiile prevazute de legislatia de mediu in vigoare

Pe perioada de implementare a proiectului nu vor exista deversari de ape uzate in emisar natural. Apele uzate de tip menajer generate in cadrul organizarii de santier se vor colecta in bazinele toaletelor ecologice, vor fi preluate de catre unitati autorizate sa presteze acest serviciu si vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare. In acelasi mod vor fi gestionate si apele uzate de la echipamentul utilizat pentru spalarea rotilor autovehiculelor.

Tinand cont de activitatea care se va desfasura pe amplasament in timpul functionarii obiectivului si de caracteristicile apelor uzate generate, respectiv ape menajere, indicatorii de calitate ai apelor evacuate in reseaua de canalizare centralizata nu vor influenta negativ statia de epurare care se constituie in receptorul final al acestor ape uzate. De asemenea, nici nu vor influenta in mod cuantificabil calitatea receptorului final al efluentului statiei de epurare.

Deasemenea, pentru acest tip de impact nu sunt identificate cai de cumulare cu efectele generate de proiectele/activitatile din vecinatate, atata timp cat statia de epurare in care se evacueaza apele functioneaza corespunzator, iar apele uzate care intra in statia de epurare respecta prevederile HG 188/2002, cu modificarile si completarile ulterioare. Din aceasta

perspectiva, sistemul de epurare ce deservește municipiul Constanta (si Statiunea Mamaia) este modernizat din punct de vedere tehnologic, astfel incat exista premisele necesare ca efluentul sa respecte prevederile NTPA 001 la evacuare in emisarul natural.

4.1.8.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apa si asupra zonelor de coasta provocat de apele uzate generate si evacuate

Pe perioada de implementare a proiectului, apele uzate generate in cadrul organizarii de santier nu se vor constitui (urmare a caracteristicilor fizico-chimice, a cantitatilor generate, a modului de gestionare, a lipsei unei cai de transfer a acestora catre apele naturale) intr-un factor de presiune asupra calitatii corpurilor de apa de suprafata sau subterane din zona lucrarilor. In perioada de implementare a proiectului vor exista doar evacuari controlate de ape uzate de pe amplasament. Nu se va inregistra impact direct asupra corpurilor de apa si a zonelor de coasta.

In perioada de functionare apele uzate generate vor fi evacuate in canalizarea centralizata a statiunii.

Se apreciaza ca in conditii normale de gestionare a activitatilor, nici in perioada executarii lucrarilor si nici in perioada functionarii obiectivului nu se manifesta un impact negativ asupra corpurilor de apa. Nu va exista impact direct, cumulat asupra corpurilor de apa si/sau asupra zonelor de coasta din punct de vedere al calitatii apelor costiere si asupra ecosistemului sustinut de acestea, impact ce ar putea fi datorat activitatii obiectivului propus.

De asemenea, tipul de provenienta a apelor uzate creaza premisele necesare pentru afirmatia conform careia ca indicatorii de calitate ai acesteia sa vor incada in prevederile normativului de calitate NTPA 002/2005 la intrarea in statia de epurare. Ca urmare, calitatea efluentului statiei de epurare nu va fi influentat de apele uzate generate si nu va crea la randul sau presiune asupra calitatii receptorului final al efluentului statiei de epurare (Marea Neagra), deci nu va exista impact indirect.

4.1.8.5. Posibile descarcari accidentale de substante poluante in corpurile de apa (descrierea pagubelor potentiale)

Poluarea apelor subterane se raporteaza in general la mecanismele de migrare in subteran a diverselor produse/substante chimice cu potential poluator. Cauzele determinante sunt numeroase, dar predomina in general ca sursa structurile subterane din cadrul amplasamentelor ce genereaza astfel de poluare. Structura mediului subteran, caracteristicile

rocilor din subsol, precum si proprietatile fizico-chimice ale substantelor cu potential poluator influenteaza analiza procesului prin care se poate produce poluarea, susceptibilitatea producerii si in acelasi timp definesc solutiile alese pentru depoluare in cazul in care aceasta s-a produs. In cazul terenului studiat, prezenta nisipurilor in substrat (cu permeabilitate ridicata) si adancimea redusa la care a fost intalnita apa freatica, genereaza un risc potential de poluare directa in cazul unor descarcari de substante poluante.

Produsele petroliere au potential poluator ridicat, se infiltreaza pe verticala prin rocile solului, producand o poluare descendenta. Acestea, avand densitati mai mici, se acumuleaza deasupra apei in strat plutitor formand o faza libera organica. Produsele petroliere din stratul plutitor, de regula migreaza prin subsol in acelasi sens cu cel al apei, in functie de panta hidraulica a terenului si de permeabilitatea rocilor, provocand o poluare pe orizontala a subteranului. Apa din zona, care vine in contact cu substratul de produse petroliere, se polueaza cu hidrocarburile care se dizolva in aceasta. Conductivitatea hidraulica este un parametru global al capacitatii de circulatie a apei subterane prin terenurile permeabile. Conductivitatea hidraulica a acviferelor depinde in principal de porozitate si de caracteristicile apei. Este un parametru complex determinat de permeabilitatea intrinseca a formatiunilor geologice; de proprietatile fizice ale apei, de gradul de saturare a formatiunilor.

In cazul apelor de suprafata, poluare se poate produce in mod direct, prin deversarea unor substante sau indirect prin transferul poluantilor de pe sol sau din apa subterana (in cazul in care exista legatura intre corpurile de apa).

In perioada de implementare a unui proiect de acest tip (lucrari de constructii si amenajare) surse potentiale de poluare pentru apa pot fi:

- evacuari necontrolate de ape uzate de pe amplasamentul organizarii de santier;
- evacuari/infiltrari de ape pluviale ce spala depozite de materiale cu potential poluator, neprotejate, zone in care s-au produs pierderi de produse petroliere de la utilaje si autovehicule sau zone in care s-au format depozite neorganizate de deseuri;
- pierderi accidentale de lubrifianti sau carburanti de la utilajele si echipamentele folosite la executia lucrarilor ori de la autovehiculele ce asigura transportul materiilor prime si materialelor necesare.

In cazul producerii acestora, se apreciaza ca nu vor exista cantitati de produs cu potential de poluare care sa fie transferat si care sa produca pagube ecologice la nivelul ecosistemului marin.

Dat fiind inasa ca pe amplasament nu se prevad rezervoare pentru depozitarea unor produse/materiale cu potential poluator, se poate trage concluzia ca nu va exista riscul unei poluari care sa produca impact cuantificabil la nivelul calitatii apelor subterane si/sau de suprafata.

Se apreciaza inasa ca se pot aplica relativ usor anumite masuri de prevenire a situatiilor accidentale, in special in managementul organizarii de santier si in calitatea echipamentelor utilizate. Natura si anvergura activitatilor desfasurate, precum si tipul de materiale de constructie utilizate nu sunt de natura sa determine producerea de pagube ecologice la nivelul corpurilor de apa de suprafata in caz de accident.

In perioada de functionare a obiectivului sursa ce poate genera poluari accidentale este gestionarea necorespunzatoare a apelor uzate in cazul unor avarii la infrastructura de colectare si evacuare a acestora de pe amplasament. In cazul producerii acestor evenimente se poate produce infiltrarea acestora in sol si in panza de apa freatica (impact negativ direct).

4.1.9. Masuri de diminuare a impactului

4.1.9.1. Masuri pentru reducerea impactului asupra caracteristicilor cantitative ale corpurilor de apa

Nu sunt necesare astfel de masuri, deoarece obiectivul nu genereaza un consum de apa care sa influenteze cantitativ corpurile de apa (pentru mun. Constanta surse subterane si de suprafata) ce furnizeaza apa potabila; de asemenea, nu se realizeaza alimentarea cu apa din surse de suprafata sau subterane din zona amplasamentului.

Pentru economisirea apei (ca resursa naturala) se pot utiliza in cadrul imobilului propus diverse instalatii sanitare care permit controlarea debitului apei.

4.1.9.2. Alte masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu apa

Avand in vedere ca nu se realizeaza alimentare cu apa din sursa subterana sau de suprafata nu este necesara instituirea unor zone de protectie sanitara.

Se recomanda o serie de masuri cu caracter preventiv.

In perioada de derulare a lucrarilor de constructii

- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in caz de producere a unor poluari accidentale cu produse petroliere;

- ◆ personalul va fi instruit corespunzator; utilajele ce vor deservi activitatile desfasurate vor trebui sa detina toate inspectiile tehnice necesare care sa ateste functionarea corespunzatoare a tuturor echipamentelor ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau produse petroliere; in aceste conditii riscul producerii unui accident poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluari cu hidrocarburi va fi redusa;
- ◆ depozitarea materialelor de constructii se va face numai in incinta organizarii de santier, in spatiile special amenajate;
- ◆ se va avea in vedere gestionarea optima a deseurilor generate pe perioada lucrarilor de investitie, utilizarea containerelor dedicate pentru depozitarea intermediara a acestora, pentru a evita formarea de depozite neorganizate si migrarea unor eventual poluanti catre factorii de mediu;
- ◆ se va asigura verificarea calitatii materialelor si a lucrarilor (retele si instalatii) ce implica managementul apei potabile si a apelor uzate in cadrul imobilului propus;
- ◆ se recomanda recircularea apei uzate din cadrul echipamentului pentru spalare roti autovehicule, dupa o decantare prealabila;
- ◆ implementarea proiectului se va face cu respectarea prevederilor legislatiei in ceea ce priveste realizarea constructiilor in zona costiera (OUG 202/2002, aprobata prin Legea 280/2003, cu modificarile si completarile ulterioare).

In perioada de functionare a obiectivului

- ◆ consumul de apa se va contoriza cu apometru;
- ◆ inspectia periodica a integritatii structurilor subterane de vehiculare apa potabila si ape uzate;
- ◆ pentru unitatea de alimentatie publica se va instala un separator de grasimi;
- ◆ valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate menajere evacuate in conducta de canalizare a R.A.J.A Constanta se vor incadra in valorile limita admisibile, conform prevederilor NTPA 002/2005, respectiv:

⇒ pH = 6,5-8,5;

⇒ materii in suspensie = 350 mg/dm³;

⇒ CBO5 = 300 mgO₂/dm³;

⇒ CCOCr = 500 mgO₂/dm³;

⇒ substante extractibile cu solventi organici = 30 mg/dm³;

⇒ detergenti sintetici biodegradabili = 25 mg/dm³.

4.2. AERUL

4.2.1. Date generale privind conditiile de clima si meteorologice in zona amplasamentului

Meteoclimatic, judetul Constanta apartine in proportie de 80% sectorului cu clima continentală si in proportie de 20% sectorului cu clima de litoral maritim. Regimul climatic in partea maritimă se caracterizeaza prin veri a caror caldura este alternata de briza marii si prin ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede dinspre mare.

Dispersia poluantilor emisi depinde de fenomenele din straturile joase localizate in cea mai mare parte in stratul limita planetar (intre 0 si 2 pana la 3 km altitudine). Principalii factori care afecteaza in mod negativ sau pozitiv nivelele de poluare sunt directia si viteza vantului, temperatura, radiatia solara, presiunea atmosferica si precipitatiile.

Mediul urban poate modifica straturile atmosferice joase (strat de amestec cuprins intre o altitudine de 200 m iarna, in conditii de anticicloni, pana la 2000 m vara) pentru a da nastere unor fenomene de insule de caldura urbana favorabile acumulării de poluanti.

Tabel nr. 4-1: Corelare parametrii meteo-dispersie poluanti

Parametru meteo	Evolutie	Impact	Observatii
Directia vantului	-	Pozitiv sau negativ	Determina zonele atinse de poluare
Viteza vantului	+	Pozitiv	Dispersia poluantilor
	-	Negativ	Acumulare de poluanti
Temperatura	+	Negativ	Formare de ozon fotochimic
	-	Negativ	Crestere de PM si NOx (in sezonul rece; accentuare in caz de inversiune de temperatura)
Presiune atmosferica	-	Negativ	Stabilitatea atmosferica determina cresterea PM si NOx in sezonul rece
	+	pozitiv	Instabilitatea conduce la amestec atmosferic
Precipitatii	+	pozitiv	Spalarea poluantilor din atmosfera (dar transfer catre sol)

Climatul maritim este caracterizat prin veri a caror caldura este atenuata de briza marii si ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare. Clima se

evidentiaza prin ariditate accentuata, directia predominanta a vantului N-NE, caracterizandu-se prin umiditate redusa vara si viscole si geruri iarna.

Inregistrările climatologice la nivelul județului Constanta se realizeaza prin statii meteo amplasate in urmatoarele localitati: Constanta, Medgidia, Mangalia, Cernavoda, Adamclisi, Harsova. Statia meteo cea mai apropiata de amplasamentul proiectului este cea de la Constanta.

Temperatura

Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10–11°C) si temperaturi medii ridicate vara (22-23°C). Spre litoral exista un climat cu influente pontice, mai moderat termic, brize diurne si insolatie puternica. Amplitudinea termica anuala este destul de diferentiata: 23 - 24°C in jumatatea "dunareana" a Dobrogei si 21- 22°C in jumatatea "maritima" a climatului litoral. In mod similar se ajunge pe litoral la 10 - 20 zile tropicale, fata de 30 - 40 zile spre Campia Romana.

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare intindere de -1/-2 °C, dar in extremitatea sud-estica (zona Mangalia) este pozitiva, fiind cea mai calduroasa regiune iarna. Prima zi cu inghet se inregistreaza, in medie, in prima decada a lunii noiembrie. In cursul anului se constata o crestere generala a valorilor lunare de temperatura de la lunile ianuarie – februarie catre iulie – august si apoi o descrestere din iulie catre decembrie. In luna ianuarie, temperatura lunara multianuala este negativa. In cursul anului, temperaturile maxime zilnice ale aerului depasesc 25°C in peste 60 de zile.

Clima orasului Constanta evolueaza pe fondul general al climatului temperat continental (specific județului Constanta), prezentand anumite particularitati legate de pozitia geografica si de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Regimul climatic se caracterizeaza prin veri mai putin fierbinti, datorita brizelor marine si ierni influentate de actiunea moderatoare a Marii Negre. Prezenta Marii Negre, cu o permanenta evaporare a apei, asigura umiditatea aerului si totodata provoaca reglarea incalzirii acesteia. Temperatura medie lunara este de 11⁰C, media anuala este de 11,2°C.

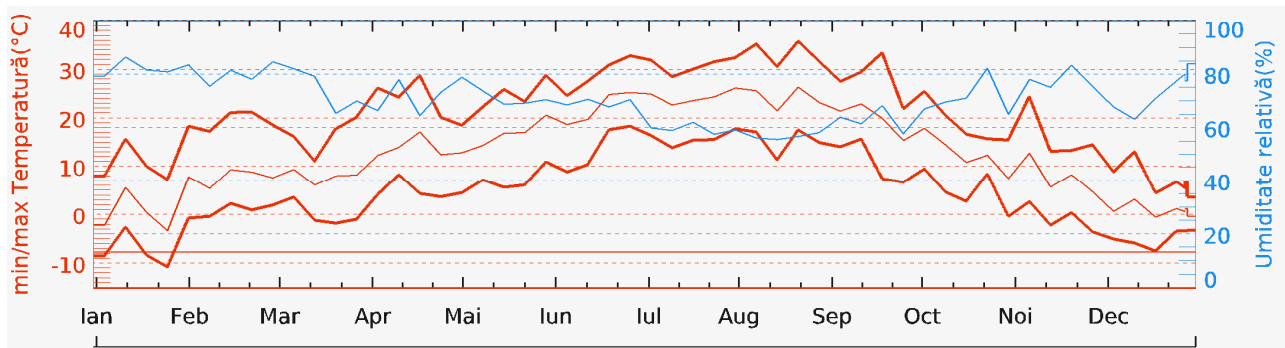


Figura 4-4: Evolutie temperatura si umiditate relativa in 2016

Regimul precipitatilor

Dobrogea se caracterizeaza printr-un climat secetos, cu precipitati atmosferice rare, dar reprezentate prin ploi torentiale. Volumul precipitatiilor anuale este cuprins intre 3–400 mm/an. Cele mai reduse cantitati lunare se constata in perioada februarie – aprilie si la sfarsitul verii si inceputul toamnei, iar cantitatile cele mai mari in mai, iunie, iulie (cu predominare in iunie) si in noiembrie – decembrie (cu predominare in decembrie). Zapada si lapovita se produc in semestrul rece octombrie – martie si intamplator si din septembrie panain mai.

Cantitatile medii de precipitatii la Constanta sunt de 378,8 mm, iar la Mangalia de 377,8 mm. Cantitatile medii lunare cele mai mici s-au inregistrat in martie: 23,8 mm la Constanta si 24,3 mm la Mangalia. Cantitatile maxime cazute in 24 ore au insumat 130 mmla Constanta (18 septembrie 1943) si 140,2 mmla Mangalia (29 august 1947). O particularitate climatica a Dobrogei este ca zona litorala (alaturi de Delta Dunarii) este cea mai secetoasa regiune din tara, cu precipitatii mai mici de 400 mm/an in interiorul podisului. Caracteristic acestei zone litorale, este prezenta unei stabilitati termice a atmosferei, asigurata de vecinatatea marii.

In lungul litoralului, nebulozitatea medie anuala este cea mai mica de la nivelul tarii, cu o crestere in zona Constanta-Navodari (influentata de activitatea paltformei industriale Navodari si de orasul Constanta). De la fasia de tarm, nebulozitatea creste, atat spre vest, sub influenta convectiei termice, cat si spre est, deasupra apelor de pe platforma continentala a Marii Negre, sub influenta ceturilor marine.

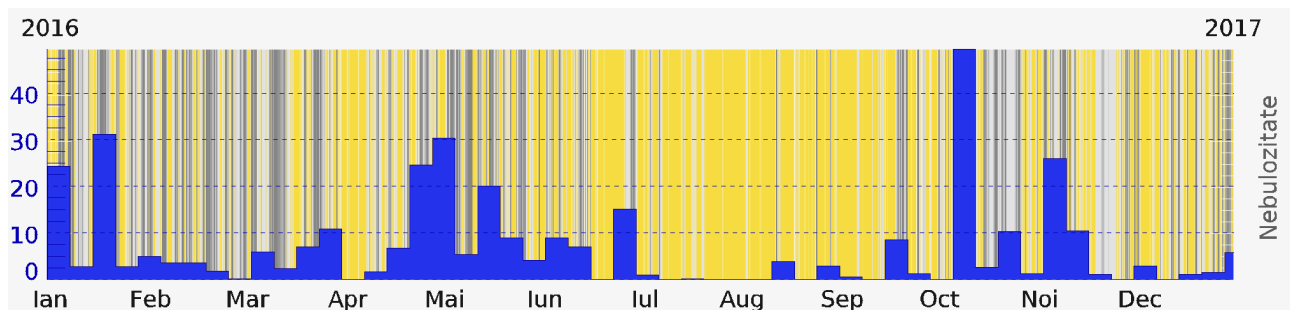


Figura 4-5: Variatie volum precipitatii in 2016

Umiditatea aerului

Marea Neagra exercita o influenta modificatoare asupra umiditatii aerului care se resimte pe intreg teritoriul Dobrogei, dar mai puternic in primii 15 – 25 km de la tarm.

Umiditatea relativa a aerului reprezinta raportul exprimat in procente intre umiditatea maxima la aceasi temperatura. In zona considerata, mediile anuale ale umiditatii relative sunt de cca. 80 %, in luna decembrie fiind de 87 - 89,5% , iar in luna iulie de 70 – 72 %.

Zilele cu umiditate foarte scazuta sunt estimate la 2 pe an, cand umiditatea scade sub 30%. Frecventa zilelor cu umiditate relativa de cca. 80% este destul de ridicata, respectiv de 130 zile, numarul zilelor cu umiditate mare avand un maxim in luna decembrie si un minim in luna august.

Regimul vanturilor

Datele multianuale pun in evidenta variatiile frecventei si vitezei vantului. Vanturile predominante bat dinspre N si NE in zona litoralului si dinspre NV in zona continentală. Pe aproape intreg teritoriul judetului regimul climatic este afectat considerabil de influenta Marii Negre, atat sub aspect termic cat si dinamic. In aceste conditii exista o mare variatie a regimului circulatiei atmosferice, vanturile avand un grad ridicat de instabilitate atat ca directie cat si ca viteza, neexistand vanturi regulate.

Vitezele sunt in general moderate, iar furtunile sunt destul de rare. Cu toate acestea se poate spune ca vanturile din sectorul nordic N, NE, NV reprezinta 40,3% din totalul anual, comparativ cu 33,8 % din sector sudic. Pe aceste directii se inregistreaza si cele mai mari viteze medii anuale - 7,4 m/s pentru nord, 6,7 m/s pentru NE si 4,7 m/s pentru NV.

Vanturile din nord-est au cea mai mare viteza medie in noiembrie, iar cele din nord in cele trei luni de iarna. In decursul unui an viteza medie a vanturilor si durata perioadelor de calm au o evolutie ciclica. Viteza medie lunara multianuala are un maxim in februarie 6,75 m/s si un minim in iulie 5,13m/s. In august se inregistreaza cele mai multe situatii de calm 15,8%

din total, iar in februarie si decembrie cele mai puține 8,4%, adica aproximativ 56 si, respectiv, 62 ore.

Modificarea sezoniera a parametrilor regimului eolian este ilustrata de repartitia pe directii a vanturilor in lunile caracteristice fiecarui anotimp. Astfel, frecventele cele mai mari le au vanturile din Nord, in februarie (22,2%), cele din Sud si Sud-Est (cate 19,4%) in mai si cele din Vest in august si noiembrie (15,9% si respectiv 24,4%).

Presiunea atmosferica

Variatia diurna a presiunii atmosferice este provocata in permanenta de dezvoltarea si trecerea peste teritoriul Romaniei a diferitelor sisteme barice (cicloni, anticloni, etc.). Aceste variatii sunt in general mari, cu maxim principal intre orele 8 si 11, urmat de un minim principal intre orele 14 si 18 si un maxim secundar intre orele 22 si 24, urmat de un minim secundar intre orele 3 si 6.

4.2.2. Scurta caracterizare a surselor de poluare existente in zona

Amplasamentul este situat intr-o zona turistica, Statiunea Mamaia fiind caracterizata de lipsa unor surse industriale majore de poluare. Majoritatea activitatilor din zona sunt de prestari servicii compatibile cu destinatia turistica a zonei. Cele mai apropiate surse de poluare importante pentru calitatea aerului sunt Combinatul Petrochimic Navodari (Rompetrol Rafinare si Rompetrol Petrochemicals), la o distanta mai mare de 8 km nord masurati in linie dreapta si CET Palas (la o distanta mai mare de 10 km sud-vest masurati in linie dreapta).

Ca sursa de poluare in zona turistica se mentioneaza traficul de pe b-dul Mamaia, mai intens in sezonul estival. Sursele de suprafata sunt reprezentate in principal de eroziunea vantului asupra suprafetelor temporar lipsite de vegetatie (terenuri libere neutilizate, care nu sunt innierbate- astfel de suprafete fiind totusi relativ reduse ca si suprafata in Statiunea Mamaia).

In aglomerarea Constanta calitatea aerului este monitorizata prin masuratori continue in sapte statii de monitorizare automate. Statiile cele mai apropiate de zona studiata sunt CT1 din zona Casa de Cultura – mun. Constanta si CT3- Tabara Victoria, Navodari.

Procesul de formare a depunerilor acide sau bazice incepe prin antrenarea a trei poluanti in atmosfera (SO₂, NO_x, NH₃) care in contact cu lumina solarasi vaporii de apa formeaza compusi acizi sau bazici. Oxizii de azot rezulta din procesele de ardere a combustibililor in

surse stationare si mobile sau din procese biologice. In mediul urban prezen a oxizilor de azot este datorat în special traficului rutier.

Oxizii de sulf rezulta in principal din surse stationare si mobile prin arderea combustibililor fosili. O serie de activitati industriale polueaza atmosfera cu oxizi de sulf.

Metalele grele sunt compusi care nu pot fi degradati pe cale naturala, avand timp indelungat de remanentain mediu, iar pe termen lung sunt periculosi deoarece se pot acumula in lantul trofic. Metalele grele pot proveni de la surse stationare si mobile: procese de ardere a combustibililor, procese tehnologice si traficului rutier.

Statia CT1 este o statie de trafic ce evalueaza influenta emisiilor provenite din trafic. Monitorizeaza poluantii: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), benzen, pulberi in suspensie (PM₁₀).

Statia CT3 este o statie de fond suburban c emonitorizeaza nivelele medii de poluare in interiorul unei zone suburbane, datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orasului si a unor fenomene produse in interiorul orasului. Monitorizeaza poluantii dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, pulberi in suspensie (PM₁₀) si parametrii meteo (directia si viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii). Rezultatele sunt reprezentative intr-o raza cuprinsa intre 1 si 5 km.

Amplasamentul studiat este in afara ariei de reprezentativitate a acestor statii de monitorizare.

Conform Raportului privind starea mediului in judetul Constanta (2015), transporturile rutiere si navale au contributia cea mai mare la emisiile de NO_x (si in crestere fata de nivelul anului 2012), dar si la cele de precursori ai ozonului raportat la totalitatea modalitatilor de transport (rutier, naval, aerian, feroviar), iar dintre mijloacele de transport rutier camioanele si autobuzele au contributia cea mai mare la emisiile de NO_x, iar autoturismele la emisiile de amoniac.

4.2.3. Surse si poluanti generati de activitatea propusa

Calitatea aerului poate fi afectata de o multitudine de poluanti si, urmare a faptului ca atmosfera este cel mai larg vector de propagare a poluantilor catre om si celelalte componente ale mediului, se impune ca prevenirea poluarii aerului sa se constituie in prioritate pentru toate

activitatile/actiunile desfasurate. Indicatorii legati de calitatea aerului vizeaza emisiile de poluanti, indicatorii de calitate ai aerului si masurile adoptate.

Natura temporara a lucrarilor de constructie diferentiaza sursele de emisie de alte tipuri de surse, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si in ceea ce priveste controlul emisiilor.

In perioada implementarii proiectului principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari; sursele se inscriu in categoria surselor nedirijate;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare, precum si descarcarea si imprastierea pamantului, compactarea;
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi.

Poluantul specific lucrarilor de constructie este constituit de particule in suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10 µm (pulberi respirabile). In cadrul unei activitati, degajarile de pulberi in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Procesele de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje au asociate emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi, metale grele. Poluantii caracteristici motoarelor cu ardere interna tip Diesel, cu care sunt echipate vehiculele de transport, sunt: NO_x, compusi organici nonmetanici, metan, oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac, dioxid de sulf, particule cu metale grele, hidrocarburi policiclice. Regimul emisiilor acestor poluanti este, ca si in cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activitatii zilnice, prezentand o variabila substantiala de la o zi la alta, de la o faza la alta a procesului de constructii si amenajare.

In perioada de functionare, emisiile in aer pot fi generate de traficul auto generat de aprovizionarea obiectivului si de traficul generat de turistii cazati. Emisiile generate de autovehicule se vor resimti in principal de-a lungul cailor rutiere ale statiunii.

Proiectul prevede instalarea centralelor individuale murale cu combustibil gazos, pentru fiecare unitate locativa in parte.

In perioada de dezafectare se vor inregistra asupra calitatii aerului presiuni similare celor din perioada de implementare a proiectului.

4.2.4. Prognozarea poluarii aerului

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile proiectului, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare;
- datele disponibile privind calitatea aerului, asa cum a fost ele prezentata mai sus;
- sursele de poluare identificate si masurile de reducere;
- factorii de emisie conform EMEP/EEA;
- date din literatura de specialitate.

4.2.4.1. Concentratii de poluanti

Principalele surse de poluare pentru aer in perioada de implementare a proiectului in cazul de fata (cand nu vor avea loc excavatii la nivelul locatiei) sunt reprezentate de procesele de ardere a combustibilului de catre echipamentele/utilajele utilizate in perioada de constructie/amenajare.

Cantitatile de poluanti evacuate in atmosfera de catre utilaje si autovehicule depind de :

- ◆ puterea motorului
- ◆ consumul de carburant pe unitatea de putere;
- ◆ varsta motorului.

In cazul emisiilor de poluanti de la autovehiculele si utilajele utilizate in constructie, cantitatile scad cu cat cresc performantele motorului. Cantitatea de emisii de poluanti (Ordin 3299/2012) pentru functionarea orara a utilajelor (excavator, compactor,etc), la un consum de combustibil (motorina) de 2 l/h, calculata in acord cu factorii de emisie EMEP/EEA (2016) pentru motoarele diesel este de:

- ◆ 54,16 g NO_x/h (h= ora de functionare);
- ◆ 3,49 g PM₁₀/h;
- ◆ 5,60 g NM-VOC/h;
- ◆ 17,88 g CO/h.

Cantitatea de astfel de emisii din cursul unei zile sau o alta perioada definita de timp depinde de ritmul lucrarilor si, in consecinta, de consumul de combustibil zilnic/lunar. In acest moment, aceste date ce tin de contractorii lucrarilor de constructii nu sunt inca disponibile. Pe parcursul perioadei de implementare a proiectului, activitatea de monitorizare si rapoartele catre autoritatea de mediu vor contine si date privind consumul lunar de carburant si numarul de utilaje active pe santier.

Dispersia poluantilor este avantajata de specificul regimului vanturilor din Dobrogea, si din zona litorala in special. Impactul inregistrat va fi redus, direct si pe termen scurt, in perioada de amenajare a locatiei.

Lucrarile de constructie, ca si cele de dezafectare/demolare, sunt insotite de emisii de pulberi in spectru dimensional larg. Emisia de praf este puternic dependenta de continutul de umiditate al materialului sau solului, deoarece umiditatea tinde sa promoveze particulele care se aglomereaza, impiedicand particulele sa devina aeropurtate. Astfel, este dificil de asociat valori ale concentratiilor de emisie surselor deschise, necontrolate. Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului este direct proportionala cu continutul de particule de dimensiuni mici (<75µm), invers proportionala cu umiditatea solului. Pulberile rezultate ca urmare a activitatii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in general in apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung.

Se poate estima prin calcul, in baza factorilor de emisie EMEP/EEA pentru Capitolul 2.A.5.b –*Construction and demolition*, emisiile fugitive de pulberi PM₁₀, folosind ecuatiia:

$$EM_{PM_{10}} = EF_{PM_{10}} \cdot A_{affected} \cdot d \cdot (1 - CE) \cdot (24/PE) \cdot (S/9\%), \text{ unde:}$$

- $EM_{PM_{10}}$ = emisia de PM₁₀ (kg);
- $EF_{PM_{10}}$ = factorul de emisie (kg/mp*an); are valoarea de 0,30 kg/mp*an pentru constructii rezidentiale (cladire de apartamente);
- $A_{affected}$ = suprafata afectata de activitatea de constructie (mp); in cazul proiectului se considera suprafata afectata ca fiind suprafata construita = 846mp;
- d = durata constructiei (ani) = 0,75 an;
- CE = eficienta masurilor de control a emisiilor = 0 pentru constructii rezidentiale;
- PE = indice de precipitare-evaporare Thornthwaite; pentru un climat semi-arid se poate folosi valoarea in intervalul 16-31 (se utilizeaza o medie de 24);
- S = continutul de sol cu particule dimensionate intre 0,002 si 0,075 mm (%); se considera valoarea de 12% (sol nisipos).

Prin estimare, utilizand valorile de mai sus, se obtine o cantitate de pulberi de cca. 253,17 kg/an.

Este dificil de cuantificat aportul activitatii propuse la modificarile generate de emisiile de gaze acidifiante, la nivel local/judetean (emisiile cu caracter acidifiant - procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezentei unor compusi alogeni care determina o serie de reactii chimice in atmosfera, conducand la modificarea pH-ului aerului, precipitatiilor si solului). Evaluarea aportului activitatilor de la

nivelul judetului la emisiile de gaze cu efect acidifiant se realizeaza anual la nivelul autoritatii de mediu prin calcul, in baza raportarilor efectuate de catre agentii economici.

S-a constatat o tendinta de scadere globala (pe toate sectoarele de activitate) a emisiilor de poluanti precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC, CO), in special pentru NO_x fata de anul 2013, din datele detinute la nivelul judetului Constanta. Totusi, analizand emisiile in cadrul sectoarelor de activitate, se constata ca transporturile, si in special cel rutier, au o contributie negativa importanta la emisiile acestor tipuri de poluanti si un aport in crestere (pe acest sector de activitate) (*Sursa: Starea factorilor de mediu in judetul Constanta*).

In general, atmosfera instabila este favorabila dispersiei si transportului poluantilor. Directia vantului reprezinta directia de miscare a poluantilor, de aceea un vant moderat va favoriza dispersia si transportul poluantilor mult mai bine decat unul cu viteza prea mare, care are tendinta de a retine poluantii la nivelul solului.

Emisiile din surse mobile se vor cumula, ca si impact, cu cele generate de traficul de la nivelul Bd. Mamaia si cu traficul rutier din cadrul celorlalte unitati de cazare din vecinatate. Potentialul si riscul de cumulare vor fi determinate de conditiile atmosferice. Directia predominanta a vanturilor (din secorul nordic- N, NV, NE- care reprezinta 40,3%/an), conditiile de dispersie din zona Dobrogei, in general sunt atribute care argumenteaza aprecierea unui risc scazut de generare a unui impact cumulat asupra factorului de mediu aer, atat in perioada de amenajare a obiectivului (nu s-au identificat alte santiere de constructii importante in zona proiectului), cat si in perioada de functionare a proiectului analizat.

In perioada de functionare emisiile generate de microcentralele individuale vor trebui sa se incadreze in prevederile Ord. 462/1993 pentru focare alimentate cu combustibil gazos. Conform factorilor de emisie EMEP/EEA, pentru o centrala termica cu un consum mediu estimate la 1,2 mc gaze naturale/ora, se obtin urmatoarele valori orare pentru emisiile cantitative de poluanti:

- 2,45 g NO_x/h (h=ora de functionare);
- 1,33 g CO/h;
- 0,45 g NMVOC/h;
- 0,021g PM₁₀/h.

Valoarea teoretica orara pentru tot ansamblul tine cont de cele 72 de unitati locative si un spatiu de alimentatie publica si este: 178,85 g NO_x/h; 97,09 g CO/h; 32,85 g NMVOC/h; 1,533 g PM₁₀/h.

4.2.4.2. Evaluarea riscului pentru sanatatea populatiei in cazul poluantilor mutageni si cancerigeni

In ceea ce priveste compozitia chimica a aerului distingem influenta exercitata asupra sanatatii umane de catre variatii in concentratia componentilor normali si de actiunea pe care o exercita prezenta in aer a unor compusi straini.

Efectele directe sunt reprezentate de modificarile care apar in starea de sanatate a populatiei ca urmare a expunerii la agenti poluanti. Aceste modificari se pot traduce la nivel global in ordinea gravitatii prin: cresterea mortalitatii, cresterea morbiditatii, aparitia unor simptome sau modificarii fizio-patologice, aparitia unor modificari fiziologice directe si/sau incarcarea organismului cu agentul sau agentii poluanti.

Efectele de lunga durata sunt caracterizate prin aparitia unor fenomene patologice in urma expunerii prelungite la poluantii atmosferici. Aceste efecte pot fi rezultatul acumularii poluantilor in organism, in situatia poluantilor cumulativi (Pb, F etc.), pana cand incarcarea atinge pragul toxic. De asemenea, modificarile patologice pot fi determinate de impactul repetat al agentului nociv asupra anumitor organe sau sisteme. Efectele de lunga durata apar dupa intervale lungi de timp de expunere care pot fi de ani sau chiar de zeci de ani. Manifestarile patologice pot imbraca aspecte specifice poluantilor (intoxicatii cronice, efecte carcinogene, etc) sau pot fi caracterizate prin aparitia unor imbolnaviri cu etiologie multipla, in care poluantii sa reprezinte unul dintre agentii etiologici determinanti sau agravanti (boli respiratorii acute si cronice, anemii etc.).

In cazul proiectului propus, nu se preconizeaza ca acesta sa se constituie, prin natura lui si tipurile de emisii in aer care ii sunt asociate in cele doua faze de dezvoltare (implementare si functionare), intr-un factor de risc ce poate fi evaluat la o scara atat de redusa si sa fie cuantificabil pentru sanatatea populatiei din zona.

4.2.5. Masuri de diminuare a impactului

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se propun o serie de masuri. Masurile de reducere a pulberilor generate de implementarea proiectului sunt importante in masura in care va scadea riscul depunerii pulberilor pe aparatul folicular al plantelor din spatiile verzi amenajate si diminuarea pulberilor respirabile. Celelalte tipuri de poluanti vor depinde ca valori de emisie de mai multi factori (calitate combustibili, calitate motoare autovehicule, etc.).

In timpul realizarii lucrarilor de constructie:

- ◆ acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice;
- ◆ utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea asigurarii performantelor tehnice si a unui consum optim de combustibil;folosirea de utilaje si echipamente de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor evacuati in atmosfera;
- ◆ utilizarea de combustibili cu continut redus de sulf, conform prevederilor legislative in vigoare;
- ◆ transportul materialelor de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine se va face sub prelata; se impune adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport la calitatea suprafetei de rulare pentru minimizarea cantitatilor de pulberi antrenate in aer;
- ◆ umectarea periodica a drumurilor din interiorul obiectivului si a materialului ce urmeaza fi incarcat, pentru minimizarea cantitatilor de praf raspandite in atmosfera.

In timpul functionarii obiectivului:

- ◆ amenajarea de spatii verzi/amenajari floristice, cu respectarea prevederilor H.C.J. Constanta nr. 152/2013.

4.3. SOLUL

4.3.1. Caracterizarea generala a solurilor existente

Fondul funciar reprezinta una din cele mai importante resurse naturale ale tarii si a fost reglementat prin Legea nr. 18/1991, cu modificarile si completarile ulterioare. In functie de destinatia lor, terenurile se impart in mai multe categorii: terenuri cu destinatie agricola, terenuri cu destinatie forestiera, terenuri aflate permanent sub ape, terenuri din intravilan, aferente localitatilor urbane si rurale, terenuri cu destinatii speciale cum sunt cele folosite pentru transporturile rutiere,feroviare, siturile arheologice, etc.

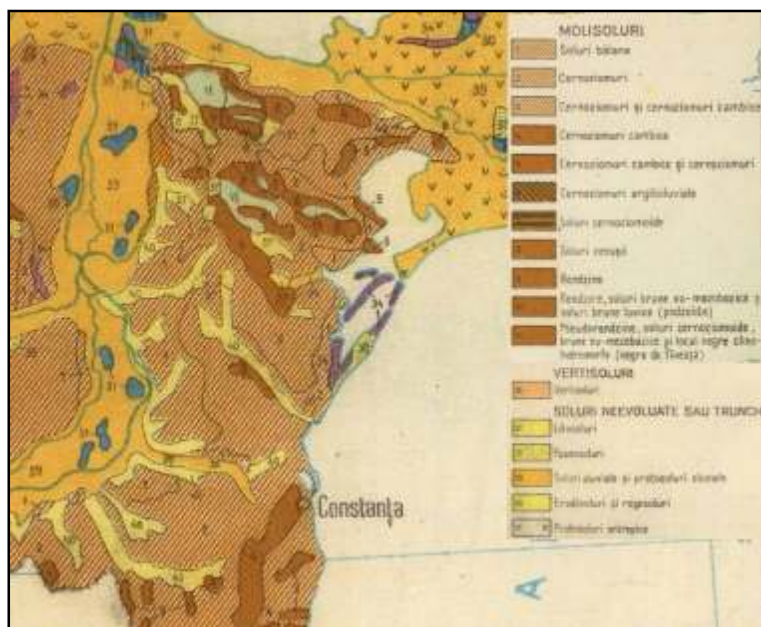


Figura 4-6: Structura solului in judetul Constanta

Evolutia paleogeografica si actiunea diferitilor factori geomorfologici au dus la formarea unor unitati de relief caracterizate prin structura de podis. Astfel, relieful judetului Constanta se prezinta sub forma unui podis tabular, Podisul Dobrogei, cu altitudine redusa, ce se inclina de la sud spre nord si de la vest la est spre tarmul Marii Negre.

Solurile intalnite pe teritoriul judetului Constanta sunt:

- cernoziomurile- soluri caracteristice pentru stepa dobrogeana si ocupa cea mai mare parte din suprafata judetului;
- solurile balane- sunt raspandite in vestul judetului intr-o fasie ingusta intre Rasova si Cernavoda si intre Topalu si Garliciu. Aceste soluri formate pe suprafete orizontale sau cu pante foarte mici avand altitudini de peste 100 m (150-250 m), pe loessuri, argile si aluviuni, unde stratul freatic se afla la adancimi sub 20 m.

Pe teritoriul judetului Constanta, pe suprafete foarte mici, insular, izolat mai pot fi intalnite rendzinele, rogosolurile, nisipurile si litisolurile.

Solul este constituit, in mare parte, din cernoziomuri caracteristice stepei dobrogene (cernoziom carbonatic, castaniu, ciocolatiu si levigat). Au o dispunere etajata sub forma de fasii in directia vest-est, pe fundalul carora s-au format local soluri intrazonale.

Solurile din regiunea litorala prezinta o mare diversitate morfologica si apartin categoriei solurilor intrazonale. Solurile sunt reprezentate de nisipuri marine si psamogolosoluri (nisipuri solificate), care intra in componenta plajelor si a cordoanelor litorale, dar si de soluri

halomorfe (solonceacuri, soloneturi) si aluvionare (de mlastina si semimlastina), care ocupa suprafetele depresionare, cu acumulari locale de saruri solubile. Nisipurile marine si psamogolurile sunt relativ larg raspandite pe grindurile maritime din delta fluvio-maritima si complexul lagunar Razelm-Sinoe, dar si pe litoralul Marii Negre.

In zona nordica a litoralului maritim, nisipurile sunt in cea mai mare parte de origine minerala, cuartoase-micacee, cu un continut de carbonat de calciu redus (Florea et al., 1968). La sud de Capul Midia, predomina nisipurile de origine biogena, cu numeroase sfaramaturi de cochilii si cu continut mai ridicat de carbonat de calciu. In zonele de faleza din sudul litoralului romanesc substratul geologic este format din calcare sarmatiene acoperite de loessuri luto-argiloase.

In zona turistica ce cuprinde statiunea Mamaia sunt in general suprafete de sol scoase din circuitul natural, ocupate de constructii, structuri rutiere si pietonale, elemente de infrastructura si amenajari specifice functiunii turistice, precum si zone de spatiu verde ce marginesc caile de acces pietonale sau rutiere, aspect tipic urban. Astfel singurele portiuni de sol sunt reprezentate de spatiile verzi adiacente cailor de acces, calitatea acestora, precum si a vegetatiei pe care o sustine, fiind influentata de traficul din zona (depuneri de pulberi si metale grele aferente arderii de combustibil). De asemenea sunt prezente inca zone care au destinatia de "curti constructii" conform planurilor aprobate, dar care nu au fost valorificate din punct de vedere urbanistic.

Solul este supus actiunii poluarilor din aer si apa, fiind locul de intalnire al diferitilor poluanti: pulberile din aer si gazele toxice dizolvate de ploaie in atmosfera se intorc pe sol; apele de infiltratie impregneaza solul cu poluanti, antrenandu-i spre adancime.

Din punct de vedere calitativ, activitatile productive pot genera poluarea solului in mod direct prin depozitarea inadecvata a deeurilor rezultate din procesele productive specifice industriei, in cazul agriculturii prin utilizarea necontrolata de pesticide si ingrasaminte si indirect prin depunerea pe sol a poluantilor emisi in atmosfera. De asemenea, ocuparea terenurilor cu amenajari si constructii conduce la reducerea cantitativa a suprafetelor.

Pe amplasamentul studiat, acolo unde terenul nu este ocupat de constructia existenta sau de parcare cu pavele, la suprafata este prezent un strat de pamant cenusiu (FG3) pana la adancimea de 40 cm (*Sursa: Studiul geotehnic realizat de SC Motortrade Class SRL Constanta*). Vizual, zona de sol libera de constructii se prezinta ca pamant in amestec sau acoperit cu nisip.



Foto aspect sol

4.3.2. Surse de poluare a solurilor si prognozarea impactului

In perioada de derulare a lucrarilor de constructie, surse potentiale generice de poluare a solului sunt considerate:

- ◆ scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale de constructii sau de la utilajele, echipamentele folosite pentru realizarea lucrarilor de amenajare;
- ◆ depozitarea necontrolata a materialelor folosite si a deseurilor rezultate, direct pe sol, in recipiente neetansii sau in spatii amenajate necorespunzator;
- ◆ indepartarea stratului de sol fertil; in acest fel, portiunile de sol sunt scoase definitiv din circuitul natural (ca suport nutritional pentru vegetatie); in cazul de fata, destinatia actuala a terenului si folosinta anterioara de curti-constructii, precum si amplasarea acestuia in zona urbanizata, nu conduce la reducerea cantitativa si scoaterea din circuit natural a terenului pe care se va amplasa constructia;
- ◆ gestionarea necorespunzatoare a cantitatilor de sol vegetal excavat.

Din punct de vedere teoretic, pe termen lung poate exista impact negativ direct asupra solului din punct de vedere cantitativ, urmare a dislocarii definitive din circuitul natural a unor suprafete de sol, cuantificate ca fiind suprafetele de teren pe care se amenajeaza obiectivul (si care vor fi ocupate pe toata durata de viata a obiectivului). In cazul de fata, pe teren se afla deja o constructie si o zona de parcare cu pavele. Nu va exista impact negativ asupra solului indus de o asemenea actiune.

De asemenea, in perioada de constructie vor exista tasari ale suprafetelor pe care vor rula utilajele, impactul fiind negativ direct, pe perioada scurta.

In zona studiata nu s-au identificat portiuni de teren care sa prezinte, vizual, aspecte de poluare cu produse petroliere, deseuri, etc. Se preconizeaza astfel ca actiunea de excavare a

solului in vederea realizarii constructiei nu va genera sol infestat cu produs petrolier sau alte tipuri de substante care sa necesite gestionare speciala.

In conditii de gestionare corespunzatoare a obiectivului in toate etapele de dezvoltare, nu se vor inregistra modificari negative in calitatea solului in zonele neutilizate de proiect. Se pot inregistra modificari calitative ale solului doar sub influenta poluantilor prezenti in aer. Masurile propuse pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu aer vor avea efect pozitiv si rol in reducerea riscului poluarii solului in zonele in care se vor amenaja spatii verzi, dar si pe spatiile verzi din vecinatatea amplasamentului.

4.3.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada executarii obiectivelor proiectului:

- ◆ depozitarea deseurilor generate se va face numai in recipienti speciali sau alte mijloace de depozitare conforme cu prevederile legislative, pana la predarea lor in vederea valorificarii sau eliminarii;
- ◆ interzicerea efectuarii de interventii la echipamente la locul lucrarii pentru a evita aparitia de scapari accidentale de produs petrolier;
- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in cazul scurgerilor de produse petroliere, pentru a evita migrarea lor in vecinatate;
- ◆ de asemenea, se va avea in vedere ca toate cantitatile de material ramas neutilizat la amenajari sau pietris rezultat in urma dezafectarii platformei ocupate temporar (organizare de santier) sa fie indepartate;
- ◆ suprafetele ocupate temporar vor fi readuse la starea initiala si utilizate ca suport pentru vegetatie plantata, in interiorul obiectivului;

In perioada functionarii obiectivului:

- ◆ preluarea ritmica a deseurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita formarea de stocuri; amenajarea in cadrul obiectivului a unui spatiu special pentru amplasarea containerelor pentru deseuri;
- ◆ intretinerea corespunzatoare a zonelor verzi/amenajari floristice din cadrul obiectivului.

4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI

4.4.1. Caracterizarea subsolului Dobrogei

Regiunea Dobrogea se prezinta ca o unitate distincta in cuprinsul teritoriului Romaniei. Specificul este dat de geomorfologia zonei, intregul relief fiind ajuns la stadiul de peneplena, eroziunea fluviatila incetand sa fie un factor modelator deosebit.



Figura 4-7: Structuri de relief in Dobrogea

Podisul Dobrogei, cuprins intre Dunare (in vest si nord), Marea Neagra (in est) si granita cu Bulgaria (in sud) este o unitate danubiano-pontica de o deosebita originalitate geografica. Dobrogea se prezinta ca un podis relativ rigid, format pe roci vechi (sisturi verzi, granite) si structuri sedimentare mezozoice si neozoice, puternic erodat de actiunea indelungata a factorilor modelatori externi, cu un relief domol, usor ondulat si cu altitudini relativ reduse (200-300 m). Partea de nord este mai inalta, ajungand pe alocuri la 350 - 400 m si chiar 467 m in varful cel mai inalt (Vf. Greci din Muntii Macinului). Partea de sud are sub 200 m (altitudinea maxima este de 204 m in Deliorman).

Alcatuirea geologica a Podisului Dobrogei se reda plastic prin notiunea de "mozaic" structural si petrografic. De la nord la sud se intalnesc urmatoarele unitati structurale: Orogenul Nord-Dobrogean, Dobrogea Centrala si Dobrogea de Sud.

Uneori Podisul Casimcei este considerat o subdiviziune majora separata a Dobrogei, de acelasi rang cu celelalte doua (Dobrogea de Nord si Dobrogea de Sud) si denumit Dobrogea Centrala.

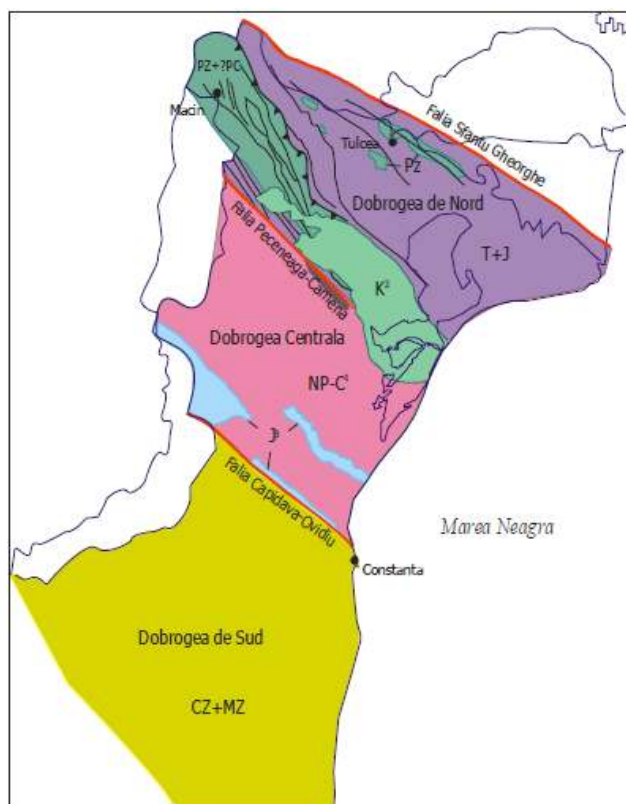


Figura 4-8: Podisul Dobrogei (Sursa : Seghedi A., Cadrul geologic si structural al terenurilor din jurul Marii Negre)

Zona analizata face parte din Podisul Dobrogei de Sud, delimitat la nord de Podisul Casimcei, la sud de Valea Carasu la Sud, iar pe directia est-vest, intre cumpana de apa spre mare si Valea Dunarii. Podisul Dobrogei de Sud este mai jos (sub 200m), este larg ondulat dupa cutele calcarelor sarmatiene si inclina de la mare spre Dunare. Subdiviziunile sunt: zona litorala inalta, Podisul Medgidia (cu Valea Carasu), Podisul Negru Voda si Podisul Oltinei.

Platforma Dobrogei de Sud are un fundament constituit dintr-un complex inferior de gnaise granitice si migmatice strabatute de filoane pegmatitice si un complex superior de sisturi cristaline mezometamorfice descrise drept cristalinul de Palazu. Acestea din urma sunt reprezentate prin micasisturi intre care se intercaleaza un complex feruginos alcatuit din din roci foarte variate : quartite, quartite cu magnetit, micasisturi cu almandin, micasisturi cu almandin si magnetit, etc, la care se adauga subordonat intercalatii de calcare cristaline. Caracteristic pentru aceste roci este structura rubanata determinata de asocierea unui material feruginos cu unul terigen. Acest fundament este fracturat si scufundat la adancimi de peste 1000 m.

Peste fundamentul cristalino-magmatic se dispune o stiva groasa de roci sedimentare care formeaza cuvertura platformei, apartinand silurianului (sisturi argiloase negre cu graptoliti si intercalatii de calcare, gresii quartitice), devonianului (gresii cuartoase, argilite marnocalcare,

depozite carbonatice), carboniferului (depozite argiloase), triasicului (gresii feldspatice, argile, argile nisipoase si calcare, totul cu o tenta feruginoasa), jurasicului (calcare), cretacului (depozite calcaroase si cretoase) eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), oligocenului (sisturi bituminoase, disodilice), badenianului (depozite argiloase si grezoase, nisipuri si marnocalcare), sarmatianului, deschis in lungul vailor si in falezele Marii Negre (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) si pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre).

4.4.2. Structura geologica in zona amplasamentului

Structura geologica a zonei proiectului se afla la limita a doua structuri diferite, separate prin falia Capidava-Ovidiu. Zona se incadreaza in partea sudica a faliei ce traverseaza cordonul litoral Mamaia.

Subzona Litoralului Maritim Sud Dobrogean (zona proiectului) se suprapune cordonului litoral dintre Lacul Siutghiol si Marea Neagra. Aceasta zona este constituita din formatiuni necoezive si slab coezive – nisipuri, nisipuri prafoase, nisipuri argiloase si argile nisipoase, depuse peste calcarele jurasice. Grosimea formatiunilor slab coezive, nisipoase poate ajunge la 40m. La suprafata, pana la cota apei subterane, apar formatiuni de duna litorala (nisipuri in amestec cu prafuri si resturi de organisme acvatice- cochilii de moluste sau alge marine). Fundamentul calcaros se poate regasi la adancimi mai mari de 40-50 m.

Pentru amplasamentul studiat s-a realizat cercetare geotehnica de catre SC Ana Proiect Design SRL. S-au efectuat trei foraje geotehnice si s-a pus in evidenta urmatoarea structura litologica:

FG1:

- 0,00 – 0,22m: 0,05m dale asezate pe un pat de nisip de 10 cm si un strat de 7 cm de bitum;
- 0,22m – 0,50m: pat din piatra sparta;
- 0,50m – 9,20m: nisip galbui in suprafata si cenuziu in baza, cu granulatie diferita, cu fragmente de scoici, miros de H₂S, praf si intercalatii centimetrice de turba neagra (la 6,60m si la 8,10m);
- 9,20m – 11,40m: material cenuziu si cafeniu deschis, turbos cu scoici, nisip si miros de H₂S;
- 11,40m – 17,20m: nisip prafos cenuziu;
- 17,20m – 20,50m: praf argilos galben cu nisip plastic moale;

- 20,50m – 23,20m: nisip argilos cenusiu plastic moale;
- 23,20m – 25,20m: nisip calcaros cu pietricele, scoici.

FG2:

- 0,00 – 0,22m: 0,05m dale asezate pe un pat de nisip de 10 cm si un strat de 7 cm de bitum;
- 0,22m – 0,50m: pat din piatra sparta;
- 0,50m – 0,90m: umplutura pamant cenusiu cu nisip
- 0,90m – 8,80m: nisip galbui in suprafata si cenusiu in baza, cu granulatie diferita, cu fragmente de scoici, miros de H₂S, praf si intercalatii centimetrice de turba neagra;
- 8,80m – 10,90m: material cenusiu si cafeniu deschis, turbos cu scoici, nisip si miros de H₂S;
- 10,90m – 16,80m: nisip prafos cenusiu;
- 16,80m – 20,40m: praf argilos galben cu nisip plastic moale;
- 20,40m – 23,70m: nisip argilos cenusiu plastic moale;
- 23,70m – 25,00m: nisip calcaros cu pietricele, scoici.

FG3:

- 0,00 – 0,40m: umplutura pamant cenusiu;
- 0,40m – 0,80m: umplutura pamant cenusiu cu piatra, caramida, betoane, etc.;
- 0,80m – 8,10m: nisip galbui in suprafata si cenusiu in baza, cu granulatie diferita, cu fragmente de scoici;
- 8,10m – 11,50m: stof si material cenusiu si cafeniu deschis, turbos cu scoici, nisip si miros de H₂S;
- 11,50m – 16,50m: nisip prafos cenusiu.

Nisipul intalnit in foraje pana la adancimi de 8,10m, respectiv 9,20m este umed si foarte umed sub adancimile de 1,50m, respectiv 1,80m, inundat de panza freatica.

Materialul turbos, cu nisip si scoici este alcatuit din roci sedimentare de culoare cenusie inchisa si cenusie deschisa format prin descompunerea lenta si carbonizarea partiala a stratului vegetal acumulat in mlastina neaerisita care a existat in trecut in zona cu intercalatii de argila si argile prafoase cenusii, peste care s-a depus nisipul cenusiu.



Figura 4-9: Amplasare foraje geotehnice pe terenul studiat
(Sursa: Studiul geotehnic realizat de catre SC Ana Poriect design SRL)

4.4.3. Structura tectonica, activitate seismologica

In ceea ce priveste seismicitatea Dobrogei si a Marii Negre, majoritatea cutremurelor dobrogene si pontice sunt de tip crustal, deci de mica adancime ($h=5-60$ km); totusi, au mai fost semnalate, ocazional, si cutremure adanci in Marea Neagra, dar de magnitudini mai mici.



Figura 4-10: Zonarea seismica a Romaniei

Deși înregistrările seismologice au condus la localizarea multor epicentre în Dobrogea, atât în partea sa nordică, cât și în centrul Dobrogei și în regiunea sudică, cele mai importante cutremure au fost generate în două arii epicentrale diferite: zona Dobrogei de Nord și zona litorală din sudul Dobrogei, la sud de Mangalia până în zona de la est de capul Shabla (Bulgaria).

Zona studiată se încadrează în zona seismică cu $a(g) = 0,20g$ și o perioadă de colt $T_c = 0,7$ sec, conform Normativului P100/1-2013.

Adâncimea de îngheț este de $-0,90m$, conform STAS 6054/85.

4.4.4. Resursele subsolului

Miscările epirogenice pozitive și negative, transgresiunile și regresiunile marine din erele și perioadele geologice ale zonei de orogen și ale platformei prebalcanice au dus la formarea în Dobrogea a unor materiale utile pentru diverse utilizări, fiind funcționale o serie de exploatare de suprafață pentru calcar, sisturi, etc.

Pe amplasamentul studiat și în imediată vecinătate nu se desfășoară activități de extracție sau prelucrare a resurselor subsolului și nici nu s-au identificat studii care să fi menționat existența unor roci valoroase din punct de vedere economic în zona proiectului.

4.4.5. Procese geologice- alunecari de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispu alunecarilor de teren, obiective geologice valoroase

Conform prevederilor Planului de Amenajare a Teritoriului National – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural, aprobat prin Legea nr. 575/2001, zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic, in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural si cel construit si pot produce pagube si victime umane. Acestea sunt reprezentate de cutremure de pamant, inundatii si alunecari de teren.

Declararea unui areal ca zona de risc natural se face prin hotarare a Consiliului Judetean in baza hartilor de risc natural. In zonele de risc natural, delimitate geografic si declarate astfel conform legii, se instituie masuri specifice privind prevenirea si atenuarea riscurilor, realizarea constructiilor si utilizarea terenurilor, care se cuprind in planurile de urbanism si amenajare a teritoriului, constituind totodata si baza intocmirii planurilor de protectie si interventie impotriva dezastrelor.

In sectiunea 5 a PATN, mun. Constanta este mentionat ca avand potential scazut in ceea ce priveste alunecarile de teren.

Cordonul litoral al Marii Negre este supus eroziunii in conditiile schimbarii dinamicii costiere, a modificarii echilibrului intre eroziune si depuneri (urmare a intereventiei factorilor antropici, dar si a actiunii valurilor asupra tarmului).

In ceea ce priveste obiective geologice valoroase, acestea nu s-au identificat pe amplasamentul vizat de proiect si nici in imediata vecinatatea acestuia.

4.4.6. Protectia subsolului si a resurselor de apa subterana

Vulnerabilitatea la poluare este definita ca posibilitatea de patrundere a poluantilor de la suprafata in subteran, datorita particularitatilor fizice si mecanice ale depozitelor ce formeaza acoperisul stratelor freatice, ca urmare a conditiilor naturale specifice fiecarei zone. Acest tip vulnerabilitate este definita ca vulnerabilitate naturala sau intrinseca.

Cercetarea geotehnica a relevat apa subterana la adancimea de 1,50 m (cel mai sus in unul din forajele geotehnice) si prezenta nisipurilor in stratificatia terenului. Nisipurile sunt considerate strate permeabile, dar vulnerabilitatea acestora la poluare depinde in oarecare masura si de natura si grosimea stratelor acoperitoare. In cazul de fata, avand in vedere ca

nisipul este prezent inca din straturile litologice superioare, se poate considera ca exista vulnerabilitate la poluare a subsolului in zona amplasamentului.

Tinand cont de tipul de activitate propus, se apreciaza ca in perioada functionarii obiectivului nu vor exista surse semnificative de poluare a subsolului in zona amplasamentului.

Pe perioada de constructie sunt necesare masuri de prevenire a unor poluari accidentale si dotari pentru interventie in caz de producere a unor scurgeri accidentale de ulei/combustibil de la utilaje.

In toate ambele perioade inasa, de implementare si de functionare a obiectivului propus, nu se evidentiaza posibilitatea poluarii apelor subterane considerate ca resurse de alimentare cu apa.

4.4.7. Impactul prognozat

In perioada executarii obiectivului, potentialele surse de poluare a subsolului (in general surse care pot influenta in aceeasi masura si calitatea solului si, prin transfer, calitatea subsolului) pot fi considerate:

- ◆ depozitarea necorespunzatoare a materialelor de constructii si a deseurilor rezultate de la lucrarile de constructie, poluantii putandu-se infiltra in straturile litologice;
- ◆ scurgeri accidentale de produse petroliere, combustibili de la utilajele si autovehiculele din zona organizarii de santier;
- ◆ evacuari necontrolate de ape uzate din incinta organizarii de santier.

In cazul producerii acestor evenimente, impactul inregistrat va fi negativ, direct, cu posibilitate de migrare a poluarii catre factorii de mediu sol/subsol/apa freatica.

Pe perioada de constructie sunt necesare masuri de prevenire a unor poluari accidentale si dotari pentru interventie in caz de producere a unor scurgeri accidentale de ulei/combustibil de la utilaje.

In perioada functionarii obiectivului principalele surse de poluare ale subsolului pot fi :

- ◆ eventuale scurgeri necontrolate de ape uzate din conducta de canalizare (accidental, in cazul afectarii etanseitatii conductei).

De precizat este faptul ca aceste situatii pot sa apara numai accidental, in conditiile unui management necorespunzator al activitatii sau ca urmare a utilizarii unor materiale sau solutii de lucru ce nu asigura eficienta si/sau impermeabilizarea scontata. Impactul va fi direct, la locul

de producere, cu riscul transferarii de poluanti spre subsol, in zonele adiacente (si doar daca nu sunt amplasamente betonate in zona evenimentului).

Avand insa in vedere ca amplasamentul va fi ocupat de constructie si tinand cont de tipul de activitate propus, se apreciaza ca in perioada functionarii obiectivului sursele de poluare a subsolului in zona amplasamentului sunt nesemnificative.

4.4.8. Masuri de diminuare a impactului

Deoarece riscul poate proveni din migrarea poluantilor de la suprafata sub actiunea apelor pluviale infiltrate in teren, parte din masurile pentru protectia solului se vor regasi si in acest subcapitol.

In perioada executarii obiectivului:

- ◆ depozitarea materialelor si a deseurilor se va face in conditii de siguranta, numai in recipienti sau ambalaje adecvate fiecarui tip de dese/ material;
- ◆ interzicerea efectuarii de interventii la utilajele/echipamentele folosite in cadrul organizarii de santier;
- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- ◆ solutia de fundarea constructiei va tine cont de cota apelor subterane si de stabilitatea terenului din zona de interes.

In perioada functionarii obiectivului:

- ◆ preluarea ritmica a deseurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita depozitarea necontrolata a acestora;
- ◆ supravegherea structurilor subterane ce vehiculeaza ape uzate.

4.5. BIODIVERSITATEA

Termenul de biodiversitate descrie intreaga gama a organismelor vii in cadrul unui complex ecologic. Biodiversitatea cuprinde diversitatea ecosistemului si diversitatea genetica a unei specii din acest ecosistem.

Dobrogea se distinge prin anumite particularitati comparativ cu restul tarii. Pozitia geografica, prezenta Marii Negre, structura solului si clima, istoria uscatului dobrogean, au dus la formarea unei flore si faune caracteristice, iar amestecul unic de elemente de origine sudica, de specii ponto-caspice si pontice, europene si eurasiatice da un caracter unic biodiversitatii

acestei regiuni. Vegetatia initiala se pastreaza sub forma unor mici areale de stepa, silvostepa si padure. Intrazonal apar plante halofile, arenicole si hidrofile, legate de anumite conditii locale specifice.

Pentru Dobrogea este caracteristica astazi prezenta vegetatiei de cultura pe cea mai mare parte a teritoriului (peste 90% din suprafata). Din vegetatia naturala s-au pastrat doar o parte din paduri si o mica parte din pajisti. Ecosistemele antropizate, cu precadere agroecosistemele ocupa suprafete extinse in centrul si sudul regiunii. Zonele extinse, care odinioara erau acoperite de asociatii tipice de stepa, au fost puternic transformate sub influenta antropica in agroecosisteme. Cel mai puternic afectate de acest proces sunt zonele de sud si zona centrala a Dobrogei.

Reteaua ecologica europeana Natura 2000 are drept scop mentinerea sau reabilitarea starii de conservare favorabila a anumitor specii si habitate de interes conservativ. Directivele Uniunii Europene (Directiva "Pasari", Directiva "Habitat", Conventia de la Berna) au fost transpuse in legislatia nationala.

Locatia proiectului, conform coordonatelor in sistem de proiectie Stereo 1970, este in afara ariilor de interes conservativ. Cele mai apropiate situri de interes comunitar sunt ROSPA0076 Marea Neagra si ROSPA0057 Lacul Siutghiol.



Figura 4-11: Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate

Distanta de la cel mai apropiat punct de pe latura de est a terenului pana la limita sitului ROSPA0076 este de cca. 220 m, iar intre latura de vest a amplasamentului si ROSPA0057 sunt cca. 110 m.

4.5.1. Informatii despre biotopurile de pe amplasament: paduri, mlastini, zone umede, corpuri de apa de suprafata-lacuri, rauri, helestei si nisipuri

Amplasamentul analizat se afla in intravilanul orasului Constanta, statiunea Mamaia.

Pe amplasamentul pe care se va implementa proiectul nu sunt corpuri de padure, zone umede importante sau corpuri de apa de suprafata care sa necesite instituirea unor masuri speciale de protectie.

Nu se va inregistra reducere a suprafetelor de teren incluse in zone importante din punct de vedere al conservarii biodiversitatii si nici nu exista riscuri de afectare a calitatii biotopului acestor zone urmare a lucrarilor propuse.

4.5.2. Informatii despre flora locala, varsta si tipul padurii, compozitia pe specii

In cadrul zonei analizate pentru implementarea proiectului nu sunt prezente habitate de tipul padurilor. Nu sunt propuse lucrari ce ar putea determina reducerea suprafetelor impadurite existente la nivelul judetului Constanta.

Vegetatia specifica supralitoralului din dreptul oraselor riverane Marii Negre se caracterizeaza printr-o puternica antropizare si ruderalizare. Zona fiind intens influentata de vecinatatea marilor aglomerari urbane, nu mai pastreaza in compozitia floristica decat putine specii arenicole si halofile caracteristice fitocenozelor initiale. Vegetatia din parcuri si spatii verzi se caracterizeaza prin uniformitate, speciile fiind cultivate si in marea lor majoritate sunt specii exotice si ornamentale.

Amplasamentul din jurul zonei vizate de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale, vegetatia ierboasa este cea specifica zonei litorale, fiind influentate din punct de vedere calitativ de ariditatea intregii zone si de substratul nisipos.

Terenul vizat de proiect este in prezent utilizat, fiind ocupat de o cladire si de o zona destinata parcarii (amenajata cu pavele).

In spatele cladirii existente se afla doua salcii care necesita indepartare pentru realizarea cladirii, iar pe latura de est sunt sapte arbori (castan, corcodus rosu) ce vor necesita, de asemenea, taiere.

4.5.3. Habitate ale speciilor de plante in Cartea Rosie

Pe amplasament nu se regasesc habitate ale speciilor de plante din Cartea Rosie.

4.5.4. Informatii despre fauna locala

Fauna Dobrogei se caracterizeaza printr-o deosebit de mare bogatie si diversitate, datorata in principal varietatii habitatelor terestre, acvatice si cavernicole, a particularitatilor climatice precum si a particularitatilor geografice legate de dispunerea si intreprunderea acestor habitate.

Cele mai intalnite specii clocitoare pe tot parcursul anului, in zonele litorale urbanizate sunt: *Larus argentatus*(pescarusul argintiu), *Larus ridibundus* (pescarusul razator), *Passer domesticus* (vrabie de casa), *Pica pica* (cotofana), *Streptopelia decaocto*(gugustiuc), *Corvus monedula*(stancuta) etc.

ROSPA0076 Marea Neagra a fost declarat arie de protectie avifaunistica datorita semnalarii a 18 specii de pasari cuprinse in anexa I a Directivei Consiliului European 2009/147/EC – Directiva Pasari, situl fiind important in principal pentru pasaj sau/si pentru iernare in cazul unor specii. Pentru aceste specii zona de interes este in special luciul de apa din zona costiera.

Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei nu se afla in perimetrul unei arii protejate, iar proiectul de modernizare nu va genera fragmentari de habitate importante pentru avifauna.

4.5.6. Rute de migrare

Migratia pasarilor, ca fenomen biologic, a fost observata cu mult timp in urma si a fost indelung studiata de oameni de stiinta din diverse domenii. Aceste deplasari prezinta particularitati in functie de specie, iar unul dintre cele mai interesante detalii cu privire la migratie este distanta pe care unele pasari le efectueaza intr-un timp relativ scurt.

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute de migratie:

- Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. - Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;

- Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica.

- Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Rutele de migratie sunt active, nu rigide, evoluand in anumiti parametri, fiind influentate in fiecare an de fenomene meteorologice si hidrologice ce pot modifica conditiile de hrana si repaus pentru pasari (de exemplu clima, nivelul Dunarii, etc), putand induce astfel modificari in efectivele observate in migratie la nivelul unui punct de observatie. Conform unor date recente, specialisti ornitologi au estimat ca 20 de miliarde de pasari si-au schimbat tiparele de migratie in ultimele decenii. Singurul mare factor usor de identificat din spatele acestui fenomen ce implica 70% din pasarile migratoare ale lumii sunt schimbarile climatice (*Congress on Migratory Birds and Climate Change, 2010*).

In ceea ce priveste amplasamentul analizat, amplitudinea proiectului si zona in care acesta se va derula nu sunt de natura sa produca modificari in ceea ce priveste rutele de migratie a pasarilor in zona Marii Negre (nu va exista impact din acest punct de vedere).

4.5.6. Informatii despre speciile locale de ciuperci

Nu este cazul. Pe terenul vizat de proiect nu s-au identificat specii de ciuperci.

4.5.7. Impactul prognozat

Impactul se poate manifesta in cele trei faze de dezvoltare ale unei investitii, respectiv perioada de implementare, perioada de functionare, perioada de dezafectare.

Prin realizarea obiectivului nu se introduc activitati cu caracteristici noi in peisajul natural, ci doar se completeaza facilitatile turistice din statiune. Nu au loc modificari ale destinatiei/folosintei terenului vizat de proiect. Dat fiind caracteristicile amplasamentului (platforma ocupata in prezent de constructie si parcare), nu este vizat un teren ce prezinta interes pentru cuibarire sau hranire pentru specii de pasari protejate.

Impactul direct (pe termen scurt) va fi generat de activitatile de constructie, amenajarea organizarii de santier. Dat fiind ca nu sunt prezente habitate naturale cu valoare conservativa impactul va fi nesemnificativ.

Impactul indirect (pe termen scurt, mediu sau lung) se poate inregistra prin influentarea calitatii factorilor de mediu aer, apa, sol, cu efecte asupra calitatii habitatului din zona. Raportat la tipul de proiect propus si la potentialul teoretic de poluare ce il poate genera aceasta investitie, nu au fost identificate cai de transfer a potentialilor poluanti catre zonele importante din punct de vedere al biodiversitatii.

4.5.7.1. Modificari ale suprafetelor de paduri, zone umede, corpuri de apa, plaje.

a) Modificarea suprafetei zonelor impadurite(%ha)

Nu este cazul.

b) Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse in Cartea Rosie

Nu este cazul.

c) Modificarea compozitiei speciilor: specii locale sau aclimatizate, raspandirea speciilor invadatoare

Nu este cazul.

d) Dinamica resurselor de specii de vanat si a speciilor rare de pesti ; dinamica resurselor animale

Nu este cazul, nu se prevad activitati care sa influenteze dinamica resurselor vii.

e) Modificarea/distrugerea speciilor de plante cu importanta economica

Nu este cazul, zona nu este una in care sa se practice cultura plantelor.

f) Degradarea florei din cauza lipsei luminii, a compactarii solului, a modificarii conditiilor hidrogeologice, etc, impactul potential asupra mediului

Realizarea obiectivului proiectului presupune indepartarea stratului superior al solului si lucrari de terasamente. Aceste interventii nu vor avea ca rezultat afectarea unor specii valoroase de flora de pe amplasament sau din vecinatate. Nu se vor ocupa suprafete suplimentare de teren fata de cele existente. Impactul direct va fi nesemnificativ. Nu se identifica cai de cumulare cu

alte investitii din zona. Nu se identifica alte forme de impact in relatie cu acest aspect al lucrarilor de investitie.

Conform H CJ Constanta nr. 152/2013 privind stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta, pentru cladiri cu destinatie turistica vor fi prevazute spatii verzi si plantate in suprafata de minim 50%. Se vor realiza spatii verzi la nivelul terenului pe latura de est, pe zonele de nord si sud si vor reprezenta zone plantate cu gazon, arbusiti de talie mica, pe o suprafata de 136 mp. Diferenta de 521 mp se va asigura prin realizarea de terase verzi. Suprafata totala a spatiilor verzi asigurate va fi de 657 mp, reprezentind 50% din suprafata totala a terenului. Irigarea se va face manual.

Cei 657 mp sunt repartizati astfel:

- 136 mp spatii verzi la sol;
- 521 mp terase verzi la nivelul acoperisului.

**g) Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse in
Cartea Rosie**

Nu este cazul. Pe amplasamentul studiat nu se regasesc astfel de habitate.

h) Alterarea speciilor si populatiilor de pasari, amfibii, reptile, nevertebrate

Avand in vedere tipul de proiect promovat, anvergura acestuia, zona antropizata in care se implementeaza (nu sunt afectate zone naturale, salbatice), este pertinenta concluzia conform careia, pe termen mediu si lung, caracteristicile drumurilor de migratie si efectivele de pasari din zona proiectului nu vor fi deranjate/afectate de implementarea proiectului. Referitor la schimbari in densitatea populatiilor, este redusa influenta unui proiect de asemenea marime; datele si informatii furnizate in ceea ce priveste proiectul propus si caracteristicile prezente ale amplasamentului nu sunt de natura sa conduca la concluzia ca ar putea determina schimbari ale acestui indicator fata de situatia existenta in prezent. Nu se va inregistra impact (direct, indirect, cumulat) asupra acestui aspect de mediu.

Proiectul se va implementa intr-o zona urbanizata, speciile de pasari comune vor fi indepartate temporar in perioada de realizare a lucrarilor de constructie, dar vor reveni urmare a amenajarii suprafetelor de spatiu verde, arbori si arbusti.

i) Dinamica resurselor de specii de vanat si a speciilor rare de pesti

Nu este cazul.

j) Alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci

Nu este cazul.

4.5.8. Pericolul distrugerii mediului natural in caz de accident

Nu sunt previzibile situatii accidentale cu rezultat major (distrugere) asupra calitatii mediului natural din zona amplasamentului.

In cazul unui management necorespunzator al lucrarilor de construire a obiectivului, accidentele potentiale pot fi determinate de manipularea necorespunzatoare a produselor petroliere (uleiuri, carburanti)si a materialelor de constructie, cu risc de poluare locala, in special pe factorul de mediu sol. Riscul aparitiei acestor episoade este relativ redus, tinand cont ca pe amplasamentul organizarii de santier nu se depoziteaza cantitati de combustibil sau alte substante cu caracter periculos. De asemenea, utilizarea unor echipamente si utilaje performante, de ultima generatie, va minimiza riscul aparitiei scaparilor accidentale de produs petrolier.

In timpul functionarii obiectivului, dat fiind caracteristicile acestuia si anvergura redusa, sunt improbabile situatiile accidentale care ar putea sa conduca la distrugerea mediului natural.

4.5.9. Impact transfrontiera

Nu este cazul. Limita obiectivului se afla la cca.100 km distanta, masurata in linie dreapta, de Ucraina si cca. 65 km distanta, masurata tot in linie dreapta, de granita cu Bulgaria.

4.5.10 Masuri de diminuare a impactului

In perioada de implementare a proiectului o serie de masuri se vor adresa impactului direct, iar altele vor viza efectele indirecte.

- ◆ gestionarea corespunzatoare a deseurilor generate de activitatea de constructie;
- ◆ se recomanda implementarea unui plan de management al lucrarilor care sa prevada proceduri aplicabile activitatilor de constructie si amenajare si care sa contina aspecte de protectie a mediului, evitandu-se influente negative asupra factorilor biotici, ca

urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare;

- ◆ pentru amenajarea spatiilor verzi si plantarea de arbori si arbusti se vor utiliza specii locale, evitandu-se introducerea in mediu a unor specii alohtone.

In perioada de functionare nu sunt necesare masuri special de implementat, impactul asupra biodiversitatii fiind nesemnificativ. Va fi necesara intretinerea corespunzatoare a spatiului verde amenajat, ce va avea atat rol estetic, cat si rol de absorbant.

4.6. PEISAJUL

4.6.1. Informatii despre peisaj, diversitatea acestuia, norme legislative aplicabile

Din punct de vedere teoretic, chiar daca schimbarile progresive pot fi considerate, in anumite conditii, binevenite, proiectele pot avea efecte asupra caracterului sau calitatii peisajului, precum si asupra modului in care populatia apreciaza aceste schimbari .

In literatura de specialitate se face diferenta intre peisaj si efecte vizuale astfel:

- ◆ efectele asupra peisajului descriu schimbarile in caracterul si calitatea acestuia (peisajul considerat ca o resursa a mediului);
- ◆ efectele vizuale descriu modul in care sunt percepute schimbarile si efectul asupra perceptiei vizuale, fiind analizate in relatie cu efectele asupra populatiei.

Adoptata la Florenta (Italia) la 20 octombrie 2000 si intrata in vigoare la 1 martie 2004, Conventia Europeana a Peisajului are ca obiectiv promovarea protectiei, gestiunii si amenajarii peisajelor europene si organizarea cooperarii europene in acest domeniu. Conventia este primul tratat international consacrat exclusiv multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplica pe tot teritoriul Partilor semnatare si vizeaza spatiile naturale, rurale, urbane si periurbane. Are in vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar si peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul roman a ratificat Conventia prin adoptarea Legii nr. 451/2002 .

Prin semnarea Conventiei Romania s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia si la parcurgerea unor pasi in vederea unei mai bune cunoasteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analiza caracteristicilor acestuia , precum si a dinamicii si a factorilor perturbanti, urmarirea transformarilor peisajelor. De asemenea, un pas important este evaluarea peisajelor identificate la nivel national, tinand seama de valorile particulare atribuite lor de catre partile interesate si de populatia implicata.

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 peisajera, 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.

Urmatorii factori pot contribui la definirea peisajului :

- ◆ factori naturali : formele de relief, aerul si clima, solul, fauna si flora;
- ◆ factori culturali/sociali : utilizarea terenului, asezari umane;
- ◆ factori estetici si de perceptie : culori, texturi, forme, sunete, preferinte, amintiri.

Peisajul in zona amplasamentului este dominat de zona turistica, de plaja marii, de infrastructura rutiera si pietonala. Este un peisaj tipic zonei de coasta autohtone, cu principala zona de interes litoralul Marii Negre.

Receptorii acestui peisaj sunt turistii, in sezonul estival si locuitorii municipiului Constanta ce acceseaza zona de promenada din statiune.

4.6.2. Impactul prognozat

In timpul realizarii lucrarilor peisajul va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizarea de santier. Se va inregistra un impact vizual negativ pe termen scurt, pe perioada de implemtnare a proiectului. Impactul va fi cel al unui santier de constructii. Dat

fiind ca prevederile legislative nu permit desfasurarea activitatii de construire in sezonul estival, receptorii in aceasta perioada vor fi reprezentati de localnici ce acceseaza promenada in extrasezon.

Efect de modificare a peisajului actual il va avea ridicarea cladirii si amenajarea terenului, pe termen lung, pe toata perioada de viata a obiectivului, urmand ca dupa dezafectare sa se elimine acest factor de presiune, asigurandu-se reversibilitatea.

Dezvoltarea pe inaltime induce modificari in peisaj, vizibile la o distanta relativa. Din punct de vedere al marimii impactului se considera ca:

- se modifica elemente ale unei zone cu folosinta si destinatie curti-constructii;
- nu se schimba categoria de folosinta a terenului;
- nu se modifica in mod esential valoarea estetica actuala a peisajului existent.

Peisajul zonei are valoare in special in relatia sa cu plaja si cu Marea Neagra.

Impactul vizual se va inregistra la nivelul locuitorilor si a turistilor din zona. Efectele vizuale vor varia functie de numarul si sensibilitatea receptorilor. Nu este insa un tip de folosinta care sa determine schimbari majore in modul in care receptorii, in special turistii si localnicii ce acceseaza zona, percep amplasamentul. Impactul vizual este un aspect subiectiv, ce tine de factori sociali, culturali, in final de modul de perceptie al receptorului (subiectivismul in perceptia estetica).

In ceea ce priveste reactia populatiei din localitate, pe probleme de impact vizual si modificari in peisaj, se mentioneaza ca, pana in acest moment, nu s-au inregistrat observatii, propuneri sau solicitari de informatii suplimentare, pe parcursul desfasurarii procedurii de avizare din punct de vedere al mediului a prezentului proiect.

4.6.3. Utilizarea terenului pe amplasamentul propus

Terenul va fi utilizat pentru amenajarea obiectivului. Suprafata sol ocupata definitiv de proiect este reprezentata de suprafata imobilului.

In capitolele anterioare s-au prezentat elementele proiectului si modul de utilizare a terenului in vederea implementarii lui.

Pe amplasament nu se prevad alte utilizari viitoare decat cele propuse prin prezentul proiect.

4.6.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada executarii lucrarii de constructie a obiectivului se va avea in vedere aspectul salubru al utilajelor folosite, semnalizarea lucrarilor si asigurarea unui ritm corespunzator a lucrarilor executate, astfel incat sa se minimizeze timpul necesar, in acord cu activitatile ce se desfasoara in zona.

De asemenea, se recomanda ca volumetria cladirii, stilul arhitecturii adoptate si a finisajelor sa se incadreze in tipicul constructiilor din zona costiera, astfel incat sa se obtina un aspect placut si potrivit zonei.

Din punct de vedere al impactului transfrontier, distanta pana la cele mai apropiate granite nu ofera vizibilitate transfrontiera proiectului.

Pe perioada de functionare, se va avea in vedere intretinerea corespunzatoare a amenjarilor floristice si, in general, a calitatii aspectului cladirii, dat fiind accesibilitatea zonei, cu preponderenta in sezonul estival si vizibilitatea cladirii dinspre bd. Mamaia.

De asemenea, vizibilitatea zonei impune gestionarea intr-un mod corespunzator din punct de vedere estetic a zonei destinate depozitarii deseurilor.

4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC, PROTECTIA ASEZARILOR UMANE

Activitatea propusa nu va avea impact cuantificabil asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari de populatie permanenta in municipiul Constanta. Se poate inregistra o suplimentare de populatie pe termen scurt, in sezonul estival. Va exista un impact pozitiv pe termen mediu atat din punct de vedere social prin crearea de locuri de munca, cat si din punct de vedere economic prin taxele si impozitele achitate catre administratia publica locala (taxe ce se vor regasi in investitii locale, cu efect pozitiv asupra calitatii vietii).

Investitia nu va afecta in secundar alte activitati din zona, deci nu se va inregistra impact negativ asupra mediului economic. Conform Studiului de insorire realizat de catre SC MDM Expressive Building SRL prin realizarea investitiei propuse se asigura perioadele de insorire prevazute de lege, raportat la cladirile invecinate.

Terenul afectat de lucrare este teren asupra carora beneficiarul are un drept de utilizare, conform legilor in vigoare. Nu este permis a fi afectat dreptul de proprietate a altor detinatori de terenuri din zona.

Din punct de vedere al sanatatii publice, se poate aprecia ca realizarea investitiei propuse si functionarea ulterioara a obiectivului nu va induce modificari in starea de sanatate si confort a populatiei.

Pentru evitarea oricaror implicatii se propun urmatoarele masuri pentru perioada de implementare a proiectului:

- ◆ utilizarea unor echipamente performante care sa genereze nivele minime de zgomot si astfel disconfort minim vecinatatilor lucrarii;
- ◆ implementarea masurilor propuse pentru factor de mediu *aer*, care se pot considera ca avand o componenta cu efect si asupra sanatatii umane (calitatea aerului in zonele invecinate).

In ceea ce priveste turistii/rezidentii care vor utiliza unitatea de cazare, s-a avut in vedere asigurarea unui standard corespunzator pentru toate instalatiile si echipamentele utilizate, asigurarea iluminatului natural corespunzator fiecarui spatiu si asigurarea perceptiei vizuale a mediului ambiant in spatiile inchise, asigurarea amenjarilor floristice necesare conform cerintelor legislatiei. Instalatiile de climatizare vor crea confortul termic necesar.

De asemenea, perioada de implementare a proiectului va trebui sa respecte constrangerile si permisiunile prevederilor legale in ceea ce priveste realizarea lucrarilor de constructie in statiunile turistice in perioada sezonului estival.

4.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Proiectul nu are impact asupra conditiilor etnice si culturale existente, nu afecteaza obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

Din punct de vedere al patrimoniului cultural si istoric, conform Listei monumentelor istorice a Ministerului Culturii si Cultelor, la nivelul anului 2015, pe raza municipiului Constanta sunt identificate 33 de obiective de interes arheologic.

Aceste situri sunt in afara terenului pe care se vor realiza lucrarile de constructii.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

In vederea realizarii proiectului, titularul poate analiza alternative de amplasare, tehnologice, tehnice.

In cazul acestui tip de proiect variantele tehnice si tehnologice nu sunt variate. Lipsa unui proces de productie determina un numar redus de variante tehnice/tehnologice.

In ceea ce priveste alternativele de amplasament, in cazul de fata decizia se raporteaza la existenta unui drept de utilizare asupra terenului. Tipul de proiect generat de acest teren a trebuit sa se incadreze in specificul zonei si in reglementarile urbanistice aprobate de catre Primaria mun. Constanta la faza de Plan urbanistic zonal, aprobat cu HCL nr. 121/2013.

In timpul proiectarii obiectivului s-au analizat solutii constructive moderne, optandu-se pentru varianta optima din punct de vedere al eficientei energetice, al costurilor, al perioadei de punere in opera, in acord cu suprafata de teren disponibila pentru implementarea proiectului si potrivite zonei litorale.

In general, solutiile tehnice alese reprezinta solutii clasice, care si-au afirmat fiabilitatea in timp si care nu au generat impacturi deosebite asupra calitatii factorilor de mediu. Sunt solutii tehnice ce au fost alese la punerea in opera a dezvoltarilor imobiliare din zonele urbane.

6. MONITORIZAREA

6.1 in perioada executarii lucrarilor de amenajare/ constructie:

In aceasta etapa monitorizarea va trebui sa vizeze urmatoarele aspecte:

- ◆ raport privind gestionarea deseurilor rezultate (cantitate, tip, codificare conform HG 856/2002, mod de valorificare/eliminare);
- ◆ raport privind gestionarea apelor uzate generate de pe amplasamentul organizarii de santier.

6.2. in perioada functionarii obiectivului

6.2.1. *monitorizarea calitatii aerului*

Avand in vedere impactul prognozat asupra calitatii aerului, perioada de functionare nu va necesita program de monitorizare a acestui factor de mediu.

6.2.2. *Monitorizarea calitatii apei uzate evacuate*

Dat fiind ca nu vor fi evacuate decat ape uzate menajere de la imobil, nu este necesara monitorizarea speciala a acestora in perioada de functionare a obiectivului.

6.2.3. *Monitorizarea factorului de mediu sol-subsol*

Nu este necesar program de monitorizare a calitatii solului/subsolului in perioada de functionare a obiectivului. Nu se vor desfasura activitati care sa necesite interventie asupra solului/subsolului si nici nu sunt exploatate surse de emisii susceptibile de a determina depunerea pe sol a poluantilor cu influenta cuantificabila asupra calitatii acestuia.

6.2.4. *Monitorizarea impactului asupra biodiversitatii*

Nu este cazul. Activitatea din cadrul imobilului nu este de natura sa genereze impact cuantificabil asupra biodiversitatii, astfel incat sa fie nevoie de un program de monitorizare a acestor efecte.

6.2.5. *Monitorizarea impactului asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei*

Nu s-au identificat activitati de monitorizare care in acest caz ar putea sa furnizeze date concludente privind impactul asupra sanatatii umane urmare a prezentei acestui obiectiv in zona.

6.2.6. *Gestionarea deseurilor*

Respectarea prevederilor legale in ceea ce priveste colectarea selectiva a deseurilor menajere generate in cadrul obiectivului si incheierea contractelor de prestari servicii in acest scop, cu operatorul de salubritate din municipiul Constanta.

7. SITUATII DE RISC

7.1. Riscuri naturale

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale ce pot produce pagube fizice si pierderi de vieti omenesti , care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural si cel construit.

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicarii celor doua mari categorii de hazarde naturale:

- ⇒ **endogene**: eruptiile vulcanice (*nu este cazul*)si cutremurele (*activitate scazuta in zona*);
- ⇒ **exogene**:
 - ◆ climatice: nesemnificativ, nu prezinta un factor de risc punctual pentru implementarea si functionarea acest tip de proiect;
 - ◆ geomorfologice (deplasari in masa, eroziuni): cordonul litoral al Marii Negre este supus eroziunii in conditiile schimbarii dinamicii costiere, a modificarii echilibrului intre eroziune si depuneri (urmare a intereventiei factorilor antropici, dar si a actiunii valurilor asupra tarmului);
 - ◆ hidrologice (inundatiile): pentru amplasamentul situat in zona plajii Mamaia, la o distanta relativ redusa de linia tarmului, un aspect caracteristic ce trebuie avut in vedere este cel al modificarilor pe care le sufera profilul plajei ca urmare a inundarii pentru diferite perioade de timp, variatii generate de conditiile meteorologice;
 - ◆ biologice (epidemii, invazii de insecte si rozatoare): nu este cazul;
 - ◆ biofizice (focul): potential minor;
 - ◆ astrofizice: neaplicabil.

7.2. Accidente potentiale

Activitatea de constructie si functionarea ulterioara a obiectivului nu pot genera accidente majore care sa afecteze sanatatea populatiei sau factorii de mediu, in masura in care sunt respectate toate masurile operationale propuse si solutiile tehnice inaintate.

In conditiile respectarii conditiilor impuse prin avizele emise de catre autoritatile competente si adoptarea solutiilor tehnice si constructive necesare, riscurile de incendiu pot

apare doar datorita unor erori umane (utilizare neautorizata de foc deschis in anumite zone) sau defectiuni la sistemul electric (scurtcircuit).

Se vor lua masurile necesare pentru evitarea accidentelor de munca:

- ◆ utilizarea in stare tehnica buna a tuturor utilajelor si echipamentelor;
- ◆ utilizarea echipamentelor de protectie;
- ◆ dotarea cu echipamente de stins incendii pentru interventie rapida, conform avizelor institutiilor de specialitate;
- ◆ pentru lucrarile la inaltime se vor evita situatiile meteo nefavorabile;
- ◆ aplicarea masurilor de protectie a materialelor, echipamentelor de pe locatiile lucrarii in caz de precipitatii abundente.

In perioada lucrarilor de constructie materialele utilizate si depozitate temporar pe amplasament nu au caracteristici de periculozitate care ar putea genera accidente cu efecte asupra calitatii factorilor de mediu.

In ceea ce priveste eventualele scapari accidentale de combustibil sau ulei de la autovehicule, acestea se pot gestiona relativ usor prin aplicarea de material absorbant si utilizarea de utilaje de data recente, performante si verificate corespunzator din punct de vedere tehnic.

7.3. Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului, inclusiv cu impact semnificativ dincolo de granitele tarii

Nu este cazul unor astfel de riscuri in cazul proiectului analizat.

7.4. Masuri de prevenire a accidentelor

- ◆ aplicarea tuturor masurilor conform legislatiei in vigoare in domeniul protectiei impotriva incendiilor; dotarea cu mijloace si echipamente corespunzatoare de stingere a incendiilor; intocmirea si implementarea unui Plan de prevenire si stingere a incendiilor, dupa caz, functie de legislatia in domeniu;
- ◆ utilajele si echipamentele de stins incendii vor fi amplasate in locuri accesibile;
- ◆ pozarea sistemului de cabluri electrice in conditiile impuse de proiectarea de specialitate;
- ◆ prevenirea curentilor reziduali prin impamantarea sistemelor electrice;

- ◆ verificarea periodica a sistemelor electrice;
- ◆ adaptarea solutiilor de fundare la tipul de teren identificat si la recomandarile din studiul geotehnic;
- ◆ utilizarea in perioada de constructie a utilajelor si echipamentelor de generatie recenta, verificate din punct de vedere tehnic.

8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

Evaluarea se raporteaza la nivelul datelor disponibile in acest moment, la acest nivel de proiectare. Activitatea generata de acest tip de obiectiv este uzuala, obisnuita zonelor turistice si nu ridica dificultati deosebite. Din punct de vedere tehnic si tehnologic, acest tip de investitie nu genereaza probleme de abordare,

De asemenea, in cadrul analizei s-a luat in considerare tipologia proiectului si nu s-a considerat necesar a se insista pe anumite aspecte ale evaluarii care au relevanta mai redusa pentru acest tip de investitie.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Scopul si obiectivele lucrarii de analiza a impactului au fost precizarea starii actuale a factorilor de mediu, stabilirea cauzelor care pot genera la un anumit nivel emisii cuantificabile de poluanti in mediu si alte efecte cu impact negativ asupra factorilor de mediu provocate de activitatea obiectivului, stabilirea modalitatilor de actiune pentru respectarea normelor si standardelor in vigoare, pentru protectia mediului inconjurator, precum si stabilirea recomandarilor generale privind diminuarea impacturilor negative in fazele de dezvoltare ale obiectivului.

a) Descrierea zonei de amplasare a proiectului

Amplasamentul studiat este situat in municipiul Constanta, Statiunea Mamaia si este proprietatea titularului.

Conform Certificatului de urbanism nr. 4380/21.12.2016, valabil 24 luni (**Anexa 2**), terenul este situat in intravilanul mun. Constanta, destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate-conform PUZ aprobat cu HCL Constanta nr. 121/24.05.2013 este de “*alimentatie publica, cazare*”, iar folosinta actuala este de “*alimentatie publica parter*”.

Suprafata terenului studiat este de 1314 mp, iar pe teren se afla o constructie cu suprafata de 314 mp, cladire ce se afla in procedura de desfiintare.

Terenul are urmatoarele vecinatati:

- la Sud – alee carosabila;
- la Nord – teren domeniu public– teren neconstruit;
- la Est – alee carosabila;
- la Vest – alee carosabila.

In zona amplasamentului studiat se afla urmatoarele imobile:

- in partea de nord - Hotel Comandor, cu regim de inaltime P+6-7E, aflat la o distanta de minim 5 m fata terenul studiat;
- in partea de est - Hotel Orfeu, cu regim de inaltime P+4E, aflat la o distanta de minim 13 m fata de terenul studiat;
- in partea de sud - constructie parter ce cuprinde spatii de alimentatie publica si spatii comerciale, aflata la 24 m distanta de lotul studiat.

Pe partea opusa B-dului Mamaia nu sunt constructii edificate, terenul fiind destinat unei baze sportive.

b) Descrierea proiectului

Pe amplasament se doreste a se realiza un imobil cu regim de inaltime P+8 etaje cu functiunea de cazare, cu un spatiu de alimentatie publica si parcaje la parter.

Imobilul se proiecteaza ca un apart hotel, avand 72 de apartamente, din care 16 studiouri, 40 apartamente cu doua camere si 16 apartamente cu trei camere.

Cladirea e prevazuta cu accese auto dinspre aleea carosabila de pe latura de nord, accese catre parcajele dispuse la nivelul solului si catre parcajul interior. Accesul pietonal este prevazut din aleea carosabila de pe latura de sud-vest. Constructia nu este lipita de nici o latura a proprietatii, accesul la cladire fiind asigurat pe patru laturi.

Locurile de parcare se vor asigura la parter prin 4 automate de parcare: 3 automate cu 20 locuri de parcare si un loc liber + 1 automat cu 11 locuri de parcare si un loc liber. Automatele de parcare sunt prevazute cu cate trei nivele de parcare si au posibilitatea mutarii automate a masinilor atat pe verticala cat si pe orizontala.

Conform H CJ Constanta nr. 152/2013 privind stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta, pentru cladiri cu destinatie turistica vor fi prevazute spatii verzi si plantate in suprafata de minim 50%. Se vor realiza spatii verzi la nivelul terenului pe latura de est, pe zonele de nord si sud si vor reprezenta zone plantate cu gazon, arbusiti de talie mica, pe o suprafata de 136 mp. Diferenta de 521 mp se va asigura prin realizarea de terase verzi. Suprafata totala a spatiilor verzi asigurate va fi de 657 mp, reprezentind 50% din suprafata totala a terenului. Irigarea se va face manual.

Indicatori urbanistici:

Suprafata teren $S_t=1314$ mp

Suprafata construita propusa la sol $S_c=846$ mp

Suprafata construita la sol + proiectia consolelor propusa $S_c(\text{pot})=879$ mp

Suprafata construita desfasurata propusa (calcul CUT) $S_d=7074$ mp

Suprafata construita desfasurata cu balcoane, propusa $S_d=7690$ mp

POT propus =66,89 %

CUT existent (fata de UTR) = 0,95; CUT propus (fata de UTR) =0,99

Imobilul va fi racordat la retelele edilitare publice din zona (alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie electrica, alimentare cu gaze naturale).

c) Impactul prognozat asupra mediului

Proiectul nu prevede prelevarea apei subterane din zona amplasamentului si nici prelevarea de apa din sursa de suprafata. Nu se vor evacua ape uzate epurate sau neepurate in emisar natural. Nu se identifica nici o cale de cumulare a impactului pe acest factor de mediu cu alte obiective existente in vecinatatea amplasamentului. Prin urmare, lucrarile propuse nu vor avea impact cantitativ (direct, cumulat) asupra calitatii apei de suprafata.

Nu se va inregistra impact secundar asupra altor componente de mediu, datorate de potentiale schimbari a conditiilor hidrologice/hidrogeologice in relatie cu lucrarile de amenajare propuse, in principal datorita faptului ca nu s-a prognozat impact direct.

Nu se prevede amplasarea de amenajari care ar putea influenta cursul vreunei ape de suprafata sau ar putea genera indiguiri temporare sau permanente.

Natura si anvergura activitatilor desfasurate, precum si tipul de materiale de constructie utilizate nu sunt de natura sa determine producerea de pagube ecologice la nivelul corpurilor de apa de suprafata sau subterane prin transfer de poluanti prin straturile litologice.

In ceea ce priveste factorul de mediu aer, in cazul proiectului propus, nu se preconizeaza ca acesta sa se constituie, prin natura lui si tipurile de emisii in aer care ii sunt asociate in ambele faze de dezvoltare (implementare si functionare), in factor de risc pentru sanatatea populatiei din zona. Poluantul specific lucrarilor de constructie este constituit de particule in suspensie cu un spectru dimensional larg. Impactul se va resimti local, in zona de desfasurare a lucrarilor.

In perioada de functionare, emisiile atmosferice pot apare urmare a traficului auto si a arderii combustibilului conventional in centralele termice individuale. Centralele termice vor functiona cu gaze naturale (combustibil mai putin poluant decat alte alternative considerate).

Impactul asupra componentelor subterane – geologice se va inregistra in special in zona constructiei imobilelor, dat fiind ca pentru realizarea fundatiilor se va interveni in adancime prin excavarile necesare atingerii acestui scop.

Din punct de vedere al biodiversitatii, pe amplasamentul pe care se va implementa proiectul nu sunt corpuri de padure, zone umede importante sau corpuri de apa de suprafata care sa necesite instituirea unor zone speciale de protectie in relatie directa cu proiectul propus. Cea mai apropiata zona de interes este Marea Neagra, la cca. 220m est.

In ceea ce priveste peisajul, in timpul realizarii lucrarilor va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizarea de santier. Se va inregistra insa un impact vizual pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul va fi asemanator cu cel al unui santier de constructii. Impactul vizual se va inregistra la nivelul locuitorilor ce acceseaza zona in extrasezon, iar nivelul impactului va varia functie de numarul si sensibilitatea receptorilor. Nu este insa un tip de folosinta care sa determine schimbari majore in modul in care receptorii, in special turistii ce acceseaza zona in sezonul estival, percep zona de recreere.

Din punct de vedere al sanatatii publice, se poate aprecia ca realizarea investitiei propuse si functionarea ulterioara a obiectivului nu va induce modificari in starea de sanatate si confort a populatiei. Se mentioneaza ca pana in prezent nu s-au inregistrat observatii/recomandari in legatura cu acest proiect din partea publicului.

d) Masurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Masurile de reducere a impactului identificat pe fiecare factor de mediu au fost grupate functie de perioada careia le sunt adresate: implementarea proiectului si functionarea obiectivului. Se recomanda implementarea unui plan de management al lucrarilor care sa prevada proceduri aplicabile activitatilor de constructie si amenajare si care sa contina aspecte de protectie a mediului, evitandu-se influente negative asupra calitatii factorilor de mediu, ca urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare.

Masuri generale:

- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in caz de producere a unor poluari accidentale cu produse petroliere;
- ◆ personalul va fi instruit corespunzator; utilajele ce vor deservi activitatile desfasurate vor trebui sa detina toate inspectiile tehnice necesare care sa ateste functionarea corespunzatoare a tuturor echipamentelor ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau produse petroliere; in aceste conditii riscul producerii unui accident poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluari cu hidrocarburi va fi redusa;
- ◆ se va avea in vedere gestionarea in acord cu prevederile legale a deseurilor generate pe perioada lucrarilor de investitie, utilizarea containerelor dedicate pentru depozitarea intermediara a acestora, pentru a evita formarea de depozite neorganizate si migrarea unor eventual poluanti catre factorii de mediu;
- ◆ acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice;

- ◆ folosirea de utilaje si echipamente de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor evacuati in atmosfera; utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea asigurarii performantelor tehnice si a unui consum optim de combustibil;
- ◆ transportul materialelor de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine se va face sub prelata; se impune adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport la calitatea suprafetei de rulare pentru minimizarea cantitatilor de pulberi antrenate in aer;
- ◆ utilizarea unor echipamente performante care sa genereze nivele minime de zgomot si astfel disconfort minim vecinatatilor lucrarii;
- ◆ toate masurile propuse pentru factor de mediu *aer* se pot considera ca avand o componenta cu efect si asupra sanatatii umane (calitatea aerului in zonele invecinate);
- ◆ implementarea proiectului se va face cu respectarea prevederilor legislatiei in ceea ce priveste realizarea constructiilor in zona costiera (OUG 202/2002, aprobata prin Legea 280/2003, cu modificarile si completarile ulterioare);
- ◆ se vor asigura locuri de parcare in incinta obiectivului si suprafata de spatii verzi necesara, conform prevederilor legale.

10. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Resursele naturale constitute o parte importanta a avutiei nationale a oricarui stat, fiind formate din totalitatea surselor existente in natura si care sunt folositoare in anumite conditii tehnologice, economice si sociale. Extrase din mediul lor natural pot fi transformate in bunuri.

Resursele naturale sunt clasificate in doua categorii distincte: regenerabile si neregenerabile. Resursele naturale regenerabile sunt constituite din apa, aer, sol, flora, fauna, energia solara, eolianasi a mareelor, iar cele neregenerabile cuprind totalitatea substantelor minerale si a combustibililor fosili. Aplicarea unor metode distructive in utilizarea acestor provoaca anumite schimbari ireversibile ale resurselor naturale.

Factorul principal care transforma, aproape total si ireversibil, resursele naturale regenerabile in resurse neregenerabile este poluarea. Atunci cand una din resursele naturale regenerabile este grav afectata de catre poluare, se poate considera ca-a produs degradarea mediului inconjurator, avand consecinte pe termen lung, greu sau imposibil de evaluat si corectat.

In fiecare proces de productie si activitate desfasurata de catre om, reducerea impactului negativ asupra mediului inconjurator se poate realiza, in primul rand, prin mijloace de prevenire a poluarii, prin utilizarea rationalasi conservarea resurselor naturale, prin crearea premiselor dezvoltarii durabile. Prevenirea poluarii, ca factor major de protejare si conservare a resurselor naturale regenerabile si implicit a mediului inconjurator, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii si practici care sa conduca la eliminarea sau cel putin la reducerea acumularii deseurilor sau altor poluanti.

De asemenea, prevenirea poluarii este posibila prin limitarea transferarii factorilor poluanti intre factorii de mediu, precum si printr-o gestionare corecta a deseurilor, astfel incat agentii poluanti aferenti sa nu ajungain mediul inconjurator. Capabilitatea de transfer a acestor poluanti este demonstrata si urmare a faptului ca o masura de reducere sau prevenire a impactului adoptata corespunzator poate fi benefica pentru protectia calitatii mai multor factori de mediu.

Organizatia Mondiala a Turismului defineste turismul durabil astfel: „turismul durabil dezvolta ideea satisfacerii nevoilor turistilor actuali si a industriei turstice, si in acelasi timp , a protejarii mediului si a oportunitatilor pentru viitor. Astfel, se are in vedere satisfacerea tuturor

nevoilor economice, sociale, estetice ale factorilor din turism, mentinandu-se integritatea culturala, ecologica, diversitatea biologica si toate sistemele ce sustin viata”.

Strategia de dezvoltare turistica trebuie sa asigure integrarea armonioasa a investitiilor in ansamblul cadrului natural, sa se asigure dimensionari riguroase ale viitoarelor constructii, fara a crea fenomenul de aglomerare urbanistica, sa se asigure functionalitatea optima a activitatii turistice in zona.

Pentru acest tip de proiect in ansamblul sau este importanta amplasarea intr-o zona turistica, respectiv zona litoralului romanesc. De aici deriva si aplicabilitatea normelor legislative ce vizeaza protectia zonei costiera, dezvoltarea durabila a acesteia, protectia ecosistemului marin, dupa caz.

Activitatea de gestionare a zonei costiere este definita ca un proces dinamic, continuu si iterativ destinat sa promoveze managementul durabil al zonei de coasta. ICZM urmareste, pe termen lung, sa echilibreze beneficiile dezvoltarii economice si utilizarii zonei costiere (ZC), cu beneficiile din protejarea, prezervarea si restaurarea ZC si cu beneficiile accesului publicului la ZC, toate in limitele determinate de dinamicile naturale si capacitatea de suportabilitate a mediului (European Commission (1999) “Towards a European Integrated Coastal Zone Management (ICZM) Strategy. General Principles and Policy Options. A reflection paper).

In ceea ce priveste aspectele legate de protectia zonei costiere se subliniaza urmatoarele:

- ◆ amplasamentul studiat se afla situat adiacent Bd. Mamaia din Statiunea Mamaia;
- ◆ realizarea obiectivului in zona nu va obstructiona in vreun fel realizarea eventualelor lucrarilor de protectie a zonei costiere fata de situatia prezenta si nu va determina aparitia unor fenomene de eroziune costiera necuantificate in prezent; acest proiect nu interfereaza in mod direct cu plaja sau cu apa Marii Negre.

Proiectul propus, prin solutiile inaintate si adaptarea la cerintele de mediu, manifesta posibilitatea corelarii necesitatilor de dezvoltare a comunitatii si mediului de afaceri cu cele de protectie a mediului.

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu s-au recomandat o serie de masuri pe parcursul studiului, masuri care, aplicate corespunzator, pot minimiza efectul negativ al interventiei antropice in mediu. Urmatoarele nivele de riscuri au fost asociate proiectului si, corespunzator, masuri de reducere:

Tabel nr. 10-1: Riscuri identificate

Riscuri identificate	Nivel de risc, in absenta masurilor de reducere	Masuri de reducere a riscului
<i>Factor de mediu apa</i>		
Contaminarea apei in perioada activitatilor de constructie	Scazut	Capitol 4.1.9
Contaminarea apei in perioada de functionare a obiectivului	Scazut	Capitol 4.1.9
<i>Factor de mediu aer</i>		
Impact negativa supra calitatii aerului asociat emisiilor de noxe si praf in perioada de construire a obiectivului	Mediu	Capitol 4.2.5
Impact negativ asupra calitatii aerului in perioada operationala	Scazut	Capitol 4.2.5
<i>Factor de mediu sol, subsol, apa subterana</i>		
Contaminarea in perioada de constructie a obiectivului	Mediu	Capitole 4.3.4 si 4.4.8
Contaminarea in perioada de functionare a obiectivului	Scazut	Capitole 4.3.4 si 4.4.8
<i>Biodiversitate</i>		
Impact negativ asupra florei si faunei terestre, inclusiv specii protejate, in perioada de construire a obiectivului.	Scazut	Capitol 4.5.10
Impact negativ asupra pasarilor, inclusiv specii protejate, in perioada de construire a obiectivului	Scazut	Capitol 4.5.10
Impact negativ asupra pasarilor, inclusiv specii protejate, in timpul fazei de functionare	Scazut	Capitol 4.5.10
<i>Impact social</i>		
Impact negativ asupra comunitatii urmare a traficului din perioada de construire	Scazut	Capitol 4.2.5
Impact negativ asupra comunitatii in perioada de functionare a obiectivului	Scazut	Capitole 4.7, 7.4

Un rol important in aprecierea viabilitatii si eficacitatii acestor masuri ce vizeaza toti factorii de mediu il are **Programul de monitorizare** ce trebuie implementat de catre beneficiarul investitiei si urmarit de autoritatea competenta de mediu, deoarece rezultatele obtinute pot oferi date privind nu numai eficienta masurilor, dar si gradul de conformare al activitatii la impunerile legislatiei aplicabile.

Se recomanda de asemenea implementarea unui Plan de management a aspectelor de mediu in perioada de implementare a proiectului. Acest Plan trebuie sa contina reguli de

conduita aplicabile contractorilor si subcontractorilor ce vor desfasura activitati in incinta organizarii de santier, in scopul minimizarii riscurilor de aparitie a unor situatii accidentale de poluare a factorilor de mediu sau a depasirii limitelor terenului asupra caruia beneficiarul va avea drept de utilizare.

In concluzie, tinand cont de toate aspectele si concluziile iterate pe parcursul prezentei lucrari, se considera ca acceptabile limitele de influentare a calitatii mediului prin proiectul propus, fiind create conditiile necesare pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative identificate.

11. LISTE TABELE SI FIGURI

Lista tabele

Tabel 1-1: *Coordonate Stereo 70 ale amplasamentului*
Tabel 1-2: *Caracteristici motorina*
Tabel 1-3: *Clasificare motorina*
Tabel 1-4: *Avize obtinute pentru proiect*
Tabel 2-1: *Emisii utilaje constructii nerutiere*
Tabel 3-1: *Deseuri generate in perioada de constructie*
Tabel 4-1: *Corelare parametrii meteo-dispersie poluanti*
Tabel 10-1: *Riscuri identificate*

Lista figuri desenate

Figura 1-1: *Zona vizata de proiect*
Figura 1-2: *Harta de zgomot Ln*
Figura 1-3: *Harta de zgomot Lzsn*
Figura 4-1: *Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei*
Figura 4-2: *Distantele pana la corpurile de apa de suprafata*
Figura 4-3: *Surse de apa apartinand RAJA Constanta*
Figura 4-4: *Evolutie temperatura si umiditate relativa in 2016*
Figura 4-5: *Variatie volum precipitatii in 2016*
Figura 4-6: *Structura solului in judetul Constanta*
Figura 4-7: *Structuri de relief in Dobrogea*
Figura 4-8: *Podisul Dobrogei*
Figura 4-9: *Amplasare foraje geotehnice pe terenul studiat*
Figura 4-10: *Zonarea seismica a Romaniei*
Figura 4-11: *Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate*

12. GLOSAR DE TERMENI

acord de mediu- actul administrativ emis de autoritatea competenta pentru protectia mediului, prin care sunt stabilite conditiile si, dupa caz, masurile pentru protectia mediului, care trebuie respectate in cazul realizarii unui proiect;

ape de suprafata- apele interioare, cu exceptia apelor subterane;

ape subterane- apele aflate sub suprafata solului in zona saturata si in contact direct cusolul sau subsolul;

ape uzate- ape provenind din activitati casnice, sociale sau economice, continand substante poluante sau reziduuri care-i altereaza caracteristicile fizice, chimice si bacteriologice initiale, precum si apele de ploaie ce curg pe terenuri poluate;

arie naturala protejata – zona terestra, acvaticasi/sau subterana, cu perimetru legal stabilit si avand un regim special de ocrotire si conservare, in care exista specii de plante si animale salbatice, elemente si formatiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de alta natura, cu valoare ecologica, stiintifica sau culturala deosebita;

atmosfera – masa de aer care inconjoara suprafata terestra, incluzand si stratul de ozon;

bazin hidrografic – reprezinta o suprafata de teren de pe care toate scurgerile de suprafata curg printr-o succesiune de curenti, rauri si posibil lacuri, spre mare intr-un rau cu o singura gura de varsare, estuar sau delta

biodiversitate – variabilitatea organismelor din cadrul ecosistemelor terestre, marine, acvatice continentale si complexelor ecologice; aceasta include diversitatea intraspecifica, interspecifica si diversitatea ecosistemelor

deseu – orice substanta, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislatia specifica privind regimul deeurilor, pe care detinatorul il arunca, are intentia sau are obligatia de a-l arunca

deseuri menajere – deeurile provenite din activitati casnice si care fac parte din categoriile 15.01 si 20 din anexa nr. 2 la Hotararea Guvernului nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deeurile, inclusiv deeurile periculoase.

deseuri asimilabile cu deeurile menajere – deeurile provenite din industrie, comert, din sectorul public, administrativ, care prezinta compozitie si proprietati similare cu deeurile menajere si care sunt colectate, transportate, prelucrate si depozitate impreuna cu acestea

deseu reciclabil – deseu care poate constitui materie primaintr-un proces de productie pentru obtinerea produsului initial sau pentru alte scopuri

deseuri periculoase – deeurile incadrate generic, conform legislatiei specifice privind regimul deeurilor, in aceste tipuri sau categorii de deeurii si care au cel putin un constituent sau o proprietate care face ca acestea sa fie periculoase

dezvoltare durabila – dezvoltarea care corespunde necesitatilor prezentului, fara a compromite posibilitatea generatiilor viitoare de a-si satisface propriile necesitati

echilibru ecologic – ansamblul starilor si interrelatiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigura mentinerea structurii, functionarea si dinamica ideala a acestuia;

ecosistem – complex dinamic de comunitati de plante, animale si microorganisme si mediul abiotic, care interactioneaza intr-o unitate functionala

emisie – evacuarea directa ori indirecta, din surse punctuale sau difuze, de substante, vibratii, radiatii electromagnetice si ionizante, caldura ori de zgomot in aer, apa sau sol

emisii fugitive – emisii nedirijate, eliberate in mediu prin ferestre, usi, sisteme de ventilare sau prin deschideri similare

evaluarea impactului asupra mediului – proces menit sa identifice, sa descrie si sa stabileasca, in functie de fiecare caz si in conformitate cu legislatia in vigoare, efectele directe si indirecte, sinergice, cumulative, principale si secundare ale unui proiect asupra sanatatii oamenilor si a mediului

imisie – transferul poluantilor in atmosfera catre un receptor (omul si factorii sistemului ecologic, bunurilor materiale, etc.)

gestionarea deseurilor – colectarea, transportul, valorificarea si eliminarea deseurilor, inclusiv supravegherea acestor operatii si ingrijirea zonelor de depozitare dupa inchiderea acestora

monitorizarea mediului – supravegherea, prognozarea, avertizarea si interventia in vederea evaluarii sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, in scopul cunoasterii starii de calitate si a semnificatiei ecologice a acestora, a evolutiei si implicatiilor sociale ale schimbarilor produse, urmate de masurile care se impun

poluant – orice substanta, preparat sub forma solida, lichida, gazoasa sau sub forma de vapori ori de energie, radiatie electromagnetica, ionizanta, termica, fonica sau vibratii care, introdus in mediu, modifica echilibrul constituentilor acestuia si al organismelor vii si aduce daune bunurilor materiale

poluare – introducerea directa sau indirecta a unui poluant care poate aduce prejudicii sanatatii umane si/sau calitatii mediului, dauna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o impiedicare a utilizarii mediului in scop recreativ sau in alte scopuri legitime

resurse naturale – totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite in activitatea umana: resurse neregenerabile - minerale si combustibili fosili, regenerabile - apa, aer, sol, flora, fauna salbatica, inclusiv cele inepuizabile - energie solara, eoliana, geotermalasi a valurilor

substanta – element chimic si compusi ai acestuia, in intelesul reglementarilor legale in vigoare, cu exceptia substantelor radioactive si a organismelor modificate genetic

substanta periculoasa – orice substanta clasificata ca periculoasa de legislatia specificain vigoare din domeniul chimicalelor

valoare limita – nivel fixat pe baza cunostintelor stiintifice, in scopul evitarii, prevenirii sau reducerii efectelor daunatoare asupra sanatatii omului sau mediului, care se atinge intr-o perioada data si care nu trebuie depasit dupa ce a fost atins

valoare tinta – nivel fixat in scopul evitarii unor efecte daunatoare pe termen lung asupra sanatatii umane sau asupra mediului ca intreg, care trebuie atins acolo unde este posibil intr-o perioada data

zona umeda - intindere de balti, mlastini, turbarii, de ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, unde apa este statatoare sau curgatoare, dulce, salmastra sau sarata, inclusiv intinderea de apa marina a carei adancime la reflux nu depaseste 6 m.

13. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE

- Conea, A, 1970, Formatiuni cuaternare in Dobrogea;
- Mutihac V., 1990 : Structura geologica a teritoriului Romaniei
- Rudescu, L. (reeditare): Migratia pasarilor
- Cogalniceanu D./2007: Ecologie si Protectia mediului
- Breier A., 1976: Lacurile de pe litoralul romanesc al Marii Negre
- Ciocarlan V., 2000: Flora ilustrata a Romaniei, vol. I si II.
- Zaremba, P., 1986: Urban Ecology in Planning;
- Seghedi A., Institutul Geologic Roman : Cadrul geologic si structural al terenurilor din jurul Marii Negre, cu privire speciala asupra marginii nord-vestice
- Agentia pentru Protectia Mediului Constanta, Raport judetean privind starea mediului, anul 2014 si anul 2015
- Agentia Nationala pentru Protectia Mediului – Raport privind starea mediului in Romania – 2014 si 2015
- Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta-2016
- Ministerul Culturii -Lista monumentelor istorice- 2015
- Ghid privind stocarea temporara a deseurilor nepericuloase din constructii si demolari (MMDD)
- Strategia nationala de gestionare a deseurilor 2014-2020 (MMSD)

Site-uri utilizate:

- www.rowater.ro
- www.mmediu.ro
- www.anpm.apmct.ro
- www.anpm.ro
- www.zmc.ro

Documentatie tehnica:

- Memoriu tehnic al proiectului;
- Plan de incadrare in zona si plan de situatie;

- Concluzii cercetare geotehnica efectuata de SC Ana Proiect Design SRL Constanta;
- Avize emise de alte autoritati si/sau detinatori de retele;
- Studiul de insorire realizat de catre arh. Dan Memet- SC MDM Expressive Building SRL.

La elaborarea lucrarii s-au avut in vedere reglementarile specifice din domeniul protectiei mediului, dintre care enumeram:

- Ordinul MAPM nr. 135/2010 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;
- Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG195/2005 privind protectia mediului, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 265/ 2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- OUG 202/2002 privind gospodaria integrata a zonei costiere, aprobata cu modificari de Legea 280/2003;
- Legea 597/2001 privind unele masuri de protectie si autorizare a constructiilor in zona de coasta a Marii Negre , cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul MAPPM nr.462/1993 – Conditii tehnice privind protectia atmosferei;
- Ordinul MAPPM nr.756 / 1997 – Reglementari privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- STAS 12574/1987 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate;
- STAS 10009/2017 – Acustica urbana;
- Legea 211/2011 privind regimul deseurilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- O.U.G. nr. 57/20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (M.Of.nr.442 din 29 iunie 2007), aprobata prin Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin MMP 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare si raportare a inventarelor privind emisiile de poluanti in atmosfera.

14. ANEXE

1. Plan de incadrare in zona
2. Certificat de urbanism nr. 4380/2016
3. Aviz E-Distributie Dobrogea SA
4. Aviz Ministerul Afacerilor Interne- Directia Generala Logistica
5. Aviz SC RAJA SA – Centrul Zonal Constanta
6. Aviz SC RAJA SA – Centrul Zonal Constanta
7. Aviz Distrigaz Sud Retele – Engie SA
8. Aviz Telekom Romania Communications SA
9. Aviz Directia Judeteana pentru Cultura Constanta
10. Aviz Directia de Sanatate Publica a Judetului Constanta
11. Aviz Primaria Mun. Constanta, Directia Gestionare Servicii Publice- Biroul Siguranta Circulatiei Urbane si Parcari
12. Aviz Primaria Mun. Constanta, Directia Patrimoniu si Cadastru- Serviciul Patrimoniu
13. Certificat de inregistrare SC Lavdor Perla Marii SRL
14. Atestat elaborator RIM