

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Construire imobil D+P+6-8E cu functiunea de apartamente de vacanta cu parcare la demisol si parter si construire piscina

mun. Constanta, Statiunea Mamaia, mal Lac Siutghiol, careu D1, lot 3+4, jud. Constanta

Beneficiar: S.C. ALCOREX BUILDING S.R.L.

Denumire proiect :

Construire imobil D+P+6-8E cu functiunea de apartamente de vacanta cu parcare la demisol si parter si construire piscina

Amplasament :

mun. Constanta, Statiunea Mamaia, mal Lac Siutghiol, careu D1, lot 3+4, vis-a-vis de Complex Iaki, jud. Constanta

Beneficiar:

S.C. Alcorex Building S.R.L.

Mun. Constanta, Bd. Aurel Vlaicu nr. 144, cladirea Phoenix Resort, birou 12 etaj 1, jud. Constanta

Proiectant:

S.C. MDM EXPRESIVE BUILDING S.R.L.

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

S.C. ENVIRO QUALITY CONCEPT S.R.L.- Elaborator atestat pentru RM, RIM, BM, RA, EA, pozitia 593 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE	2
2. PROCESE TEHNOLOGICE.....	19
3. DESEURILE.....	22
4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA.....	26
4.1 APA.....	26
4.2 AERUL.....	41
4.3. SOLUL	50
4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI.....	54
4.5. BIODIVERSITATEA	61
4.6. PEISAJUL.....	72
4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	75
4.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIU CULTURAL	76
4.9. EVALUAREA IMPACTULUI ACTIVITATII PROPUSE ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU.....	77
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR	84
6. MONITORIZAREA	84
7. SITUATII DE RISC.....	87
8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR	89
9. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC.....	89
10. CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	95
11. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE	98
12. ANEXE	

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Denumirea investitiei:

Construire imobil D+P+6-8E cu functiunea de apartamente de vacanta cu parcare la demisol si parter si construire piscina

1.2. Amplasament:

mun. Constanta, Statiunea Mamaia, mal Lac Siutghiol, careu D1, lot 3+4, vis-a-vis de Complex Iaki, jud. Constanta

1.3. Beneficiar:

S.C. Alcorex Building S.R.L. (fost Alcorex Serv SRL)
Sediul social: mun. Constanta, Bd. Aurel Vlaicu nr. 144, cladirea Phoenix Resort ,birou 12 etaj 1, jud. Constanta

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 implementarea si functionarea proiectului;
- recomandari generale privind diminuarea impacturilor negative in timpul fazelor de dezvoltare ale obiectivului.

Prezentul Raporteste realizat in cadrul procedurii de solicitare a Acordului demediu pentru proiectul mentionat in titlu.

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

- date de proiectare;

- date privind starea factorilor de mediu in judetul Constanta;
- studiu geotehnic;
- 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.

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, in statiunea Mamaia, pe malul lacului Siutghiol si este proprietatea beneficiarului, conform contract de vanzare cumparare cu incheiere de autentificare nr. 2487/01.08.2016 si este identificat cu numar cadastral 108129.

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.

Terenul, in suprafata de 1734 mp, este liber de constructii si are urmatoarele vecinatati:

- la Sud – lot 5 teren in proprietatea Primaria Constanta;
- la Nord – lot 2 teren privat;
- la Est – bulevardul Mamaia
- La Vest – trotuar betonat, teren in proprietatea Primaria Constanta.

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

Pct.	E(m)	N(m)
1	789242,208	311334,711
2	789188,983	311321,796
3	789193,310	311306,382
4	789195,857	311297,309
5	789197,786	311291,003
6	789249,714	311303,604
7	789248,628	311308,270
8	789245,983	311319,163



Figura 1: Zona vizata de proiect

Coordonatele imobilului propus sunt urmatoarele:

Pct.	E(m)	N(m)
1	789244,472	311303,978
2	789205,600	311299,545
3	789198,809	311322,533
4	789237,681	311331,966

Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate–conform PUZ aprobat cu HCL Constanta nr. 121/24.05.2016- este de “ vile turistice-functiuni turistice”.

Accesul in zona se realizeaza din B-dul Mamaia.

1.5.2. Descrierea proiectului

Pe amplasament se propune realizarea unui imobil cu regim de inaltime D+P+6-8 etaje, care va avea urmatoarele retrageri la nivelul demisolului: min 8,43 m fata de limita de vest, minim 1,60 m fata de limita de sud , min 1,60 m fata de limita nord si 5,00 fata de limita de est.

Pe latura de vest se va realiza o piscina lipita de constructia propusa si dispusa la min 3,00 de limita terenului spre vest. Distanta dintre piscina si limita apei este de de min 5,00 m.

Pe terenurile alaturate nu exista in prezent edificate constructii, dar in vecinatatea terenului studiat exista imobile ce au functiuni turistice sau locuinte colective. Cea ma apropiata cladire fata de amplasamentul propus este la 16 m fata de limita de sud a terenului studiat si o reprezinta o vila turistica P+8E.

Restul cladirilor aflate in zona sunt la distanta mai mare:pe latura de nord se afla la o distanta de peste 200 de m baza nautica “Pinguin”, iar vis-a-vis (peste bd-dul Mamaia) se afla complexul Yaki, la o distanta minima de 70 de m.



Figura 2: Amplasamentul propus pentru proiect

Suprafata teren $St=1734,00$ mp

Suprafata construita propusa:

$Sc=1152,00\text{mp}(\text{imobil})+60,00(\text{piscina})=1212,00$ mp

Suprafata desfasurata propusa $Sd=8599,68$ mp (fara balcoane)

Suprafata desfasurata cu balcoane $S_d = 9617,24 \text{ mp} + 60 \text{ mp}$ piscina $= 9677,24 \text{ mp}$

Suprafata desfasurata pentru calcul CUT = 6777,13 mp (fara suprafata demisolului si suprafata destinata parcajelor din parter).

Din punct de vedere functional imobilul va fi structurat astfel :

-Demisolul va avea o suprafata construita de 1152 mp si este destinat parcajelor, asigurandu-se 48 de locuri de parcare;

-Parterul va avea o suprafata construita de 888,80 mp si este destinat in principal parcajelor realizandu-se 14 locuri de parcare. La parter va fi prevazut accesul in cladire, o receptie, birou receptie, camera tehnica si centrala avertizare incendiu. Deasemenea, vor fi prevazute si grupuri sanitare si dusuri pentru piscina precum si o terasa acoperita pentru piscina (sub etajul 1);

-Etajele 1-6 vor avea o suprafata construita de 888,80 mp (fara balcoane) si vor avea cate 10 apartamente pe nivel, 2 apartamente de trei camere si 8 de doua camere;

Apartamentele de trei camere vor avea suprafete utile de 94,35 si vor avea fiecare camera de zi cu bucatarie inclusa, doua dormitoare si doua bai. Apartamentele de doua camere vor avea suprafete utile intre 49,15 mp; 54,29 mp si 63,37 de mp si vor avea in componenta o camera de zi cu bucatarie inclusa, un dormitor si o baie.

-Etajul 7 va avea o suprafata construita de 667,37 mp (fara balcoane) si va avea 5 apartamente; un apartament de 4 camere; 2 apartamente de trei camere si 2 de doua camere.

Apartamentul de 4 camere ca avea suprafata utila de 188,03 mp si va avea camera de zi cu bucatarie inclusa, trei dormitoare si patru bai. Apartamentele de trei camere vor avea suprafete de 87,69 mp si vor avea fiecare camera de zi cu bucatarie inclusa, doua dormitoare si doua bai. Apartamentele de doua camere vor avea suprafete utile intre 69,73 mp si vor avea in componenta o camera de zi cu bucatarie inclusa, un dormitor si o baie.

-Etajul 8 va avea o suprafata construita de 588,72 mp (fara balcoane) si va avea un apartament de patru camere si doua apartamente de doua camere.

Apartamentul de 4 camere va avea suprafata utila de 199,31 mp si va avea camera de zi cu bucatarie inclusa, trei dormitoare si patru bai. Apartamentele de doua camere vor avea suprafete utile intre 75,43 de mp si vor avea in componenta o camera de zi cu bucatarie inclusa, un dormitor si o baie.

Finisajele interioare sunt: pardoseli din gresie pentru bucatarie, bai, holuri si balcoane si pardoseli din parchet pentru camere. Scarile vor avea trepte din granit si contratrepte din marmura alba si vor fi prevazute cu balustrade din inox.

Pe pereti se vor executa vopsitorii lavabile pe gleturi de ipsos in holuri si in camera, iar in bai si bucatarii, pe inaltimea de 2,10 m, se executa placaj din faianta alba, cu rosturi de 4 mm, in culoarea cimentului.

Compartimentarile se fac din pereti de rigips si pereti din caramida de 25 cm si 15 cm. Timplariile interioare vor fi din lemn. Se vor prevedea tavane suspendate din elemente de gips-carton .

Finisajele exterioare sunt urmatoarele: tencuieli structurate cu vopsele lavabile, tamplarie din PVC cu geam termopan, balustrazi din sticla, placaje cu Trespa . Constructia va fi acoperita cu sarpanta de beton armat.

Zidurile exterioare se executa din blocuri ceramice cu grosimea de 30 cm si se vor placa cu polistiren expandat de exterior de 10 cm .

Compartimentarile interioare se executa din zidarie de 25 cm intre apartamente si apartamente si holuri si zidarie de caramida de 15 cm in rest.

Se propun urmatoarii indicatori urbanistici:

POT propus =69,89% ; POT max aprobat prin PUZ=70%

CUT propus =3,90

Parcari si accese

Cladirea va fi prevazuta cu accese auto dinspre bulevardul Mamaia, accese catre parcajele dispuse la demisol si la parterul cladirii. Accesul pietonal se va prevedea din trotuarul bulevardului Mamaia. Bulevardul Mamaia are cate trei benzi pe sens, cu latimea de min 3,50 m.

Numarul minim de locuri de parcare a fost stabilit in conformitate cu HGR nr 525/1996, HCL nr 43/25.01.2008 si a Normativului P132-93. Imobilul proiectat are o capacitate de 172 de locuri in cele 52 de apartamente de 2 camere si 14 apartamente de 3 camere si 2 apartamente de 2 camere (52 x 2 locuri cazare+ 14x4 locuri cazare+2x6). Pentru cele 172 locuri au fost prevazute 53 de locuri de parcare: 47 de locuri de parcare la demisol si 6 locuri de parcare la parter. De asemenea, se va asigura si un loc de parcare pentru un autocar la nivelul parterului, 6 locuri de parcare pentru personal la nivelul parterului si doua locuri de parcare la nivelul parterului pentru persoane cu handicap.

Parcajele de la demisol vor fi parcaje puternic ventilate (fiind prevazute cu goluri fara geamuri pe cel putin trei laturi). Parcajele de la parter sunt parcaje deschise, fara usi, pe intreaga latura de acces.

Spatii verzi si amenajari

Conform H.C.J. 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 spre bulevardul Mamaia si pe latura de sud si nord si vest, precum si pe zonele de terase care se vor retrage la nivelele superioare ale cladirii. Suprafata de spatii verzi rezultata va fi de 884 mp, reprezentand 50,09% din suprafata terenului. Suprafata de spatiu verde va fi astfel repartizata:

S1=384 mp la sol (se prevad spatii plantate cu gazon,arbusti decorativi si flori; se vor planta 5 copaci de talie medie);

S2= 170 mp in cadrul teraselor verzi rezultate la etajele 7 si 8 (se prevad spatii plantate cu gazon si arbusti decorativi in ghivece);

S3 =180 mp pereti verzi cu inaltimea de 2 m la nivelul parterului pe conturul demisolului pe laturile de nord si sud.

Spatiile verzi vor fi plantate cu gazon si izolat se vor planta arbusti de talie mica (ienuperi taratori), vor fi prevazute si zone pentru plantat flori decorative, in functie de fiecare sezon. Pentru cei 384 mp plantati se vor sadi 4 pomi. Pe laturile de nord si sud va fi prevazut gard viu. Spatiile verzi vor fi prevazute cu instalatie de irigare prin picurare.

In zona din spate pe spatiul verde se va amenaja un loc de joaca pentru copii care impreuna cu piscina si terasa piscinei va reprezenta zona de relaxare si odihna. Pe latura de sud se va realiza o gospodarie de gunoi, prevazuta cu europubele si va fi imprejmuita cu gard de plasa de sarma.

Utilitati

Constructia va fi bransata la retelele de gaze naturale, electricitate, canalizare si apa potabila ale statiunii. Solutiile tehnice vor fi conforme cu avizele detinatorilor de retele.

Alimentarea cu apa rece se va face din reseaua stradala prin intermediul unui racord din teava PEHD Ø 110. Deoarece presiunea de serviciu este insuficienta pentru functionarea normala a tuturor punctelor de consum se va folosi o instalatie de hidrofor.

Instalatia de hidrofor (la parter) este prevazuta cu o statie de pompare cuplata cu un recipient de hidrofor. Astfel, din conducta publica apa patrunde in rezervorul tampon deschis - 12 mc, iar de aici apa este aspirata de pompe si refulata in instalatie. Din debitul total al pompei o parte satisface consumul din cladire, iar restul se acumuleaza treptat in recipientul de hidrofor.

Apa calda menajera se va prepara cu ajutorul centralelor murale si va fi distribuita la consumatori prin conducte din teava de polietilena reticulata, montate in paralel cu conductele de apa rece.

Conductele de apa rece si calda sunt tevi din PPR/AL si Pe-Xa tip Rehau pentru conductele montate in sapa(apa rece), PPR/AL si Pe-Xa tip Rehau pentru conductele montate in sapa (apa calda) si se vor prevedea cu robineti de inchidere, robineti de golire la baza coloanelor.

De asemenea conductele de apa rece si apa calda se vor izola cu tuburi din polietilena.

Cladirea necesita instalatii interioare de stingere a incendiilor:

- instalatie pentru hidranti interiori 4,2 l/s 2 jeturi pe punct pentru demisol și parter;
- instalatie pentru hidranti interiori 2,1 l/s 1 jet pe punct pentru etajele 1-8;
- instalatie hidranti exteriori: 10 l/s.

Necesarul de apa pentru instalatia de hidranti interiori este asigurat de rezerva de apa de 12 mc (4,44 mc pentru consum menajer si 7,56 mc pentru asigurarea functionarii hidrantilor interiori timp de 30 minute).

Evacuarea apelor menajere se va face gravitational prin tuburi si piese din polipropilena (sistem fonoabsorbant montate, in sapa pardoselii, aparent in plafonul fals, ingropat in zidarie, aparent in ghene).

Alimentare cu energie termica: centralele termice murale vor functiona cu combustibilul gazos si vor asigura energia termica pentru incalzirea acestui obiectiv si prepararea apei calde menajere. In apartamentele cu 2 si 3 camere se vor monta centrale termice in condensatie de 24 kw cu tiraj fortat si preparare apa calda menajera instant. Exceptie fac apartamentele cu 4 camere unde se vor monta centrale murale de 26 kw cu boiler de capacitate de 60 l inclus.

Pentru crearea unui climat de confort in perioada de vara se vor monta aparate de aer conditionat tip split cu inverter. In baile care nu au suprafata vitrata se vor monta ventilatoare pentru evacuarea aerului.

Alimentare cu energie electrica: obiectivul se va alimenta cu energie electrica in regim trifazat de 380V/50Hz de la reseaua din zona prin intermediul cutiei de distributie montata in exterior, de la care se vor racorda firidele de distributie si de bransament amplasate in exteriorul imobilului care preiau tablourile electrice de apartament si tabloul de utilitati comune TUC. Din cutia electrica de distributie corespunzatoare se va racorda si tabloul electric consumatori vitali TGV, inaintea intreruptorului general. Alimentarea cu energie electrica impreuna cu grupul de masura se vor rezolva de catre S.C. ENEL, conform aviz de racordare.

Pentru consumatorii vitali s-a ales un GENERATOR ELECTRIC de 3X380/220- 50Hz cu pornire automata si tablou electric. Tabloul electric pentru consumatorii vitali vor alimenta urmatoarele receptoare: grup pompare apa incendiu hidranti interiori si exteriori, hidrofor, centrala detectie si semnalizare incendiu.

Lucrarile de constructie se incadreaza in:

- clasa de importanta: III;
- categoria de importanta: C;
- grad de rezistenta la foc: II ;
- risc de incendiu: mic (conform Normativ P118/99) ;
- zona seismica: B.

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, caramida, 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.

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

Tabel 1: Caracteristici motorina

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

Nr. crt.	Denumirea sau descrierea naturii chimice a componentilor (ingredientelor) periculoși ai preparatului	Concentrația/domeniul de concentrație (% în gr.)	Numărul CAS	Nr. EC (EINECS/ELINCS/NLP) Înregistrare	Numărul Index din "Lista substanțelor periculoase"	Litera pentru indicația de pericol	Fraze R
1	motorină – fără specificații	≤ 100	68334-30-5	269-822-7	649-224-00-6	Carc.Cat.3 Xn N	R40 R65 R66 R 51/53

Tabel 2 : Clasificare risc motorina

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

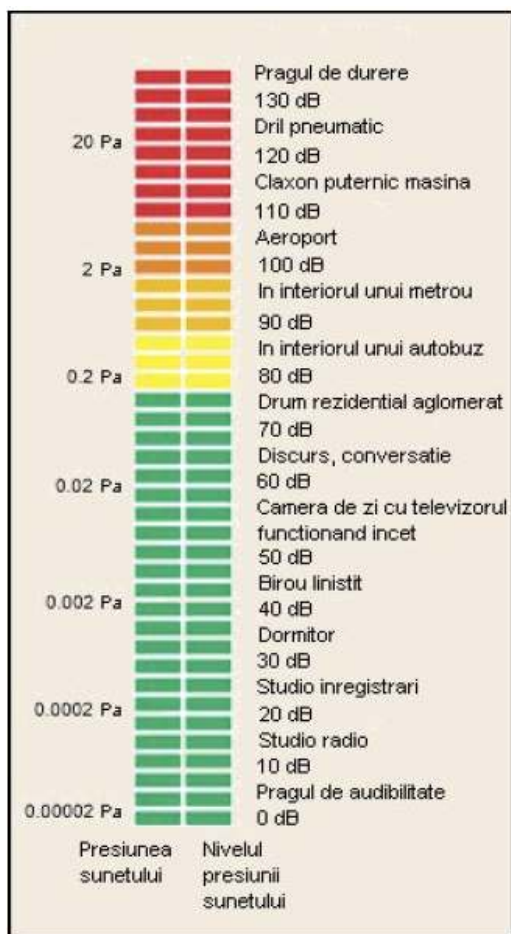
1.6. Informatii despre poluantii fizici si biologici, generati de activitatea propusa, careafecteaza mediul

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 10009/1988 (valori prezentate in capitolul urmat)	Conform informatiilor prezentate in capitolele urmatoare
Apa, sol/subsol, aer	Lucrarile de constructie desfasurate in perioada de implementare	Conform HG 188/2002 - Apa 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

Sunetul se defineste prin vibratiile mecanice ale mediului care se transmit la aparatul



auditiv. Zgomotul este sunetul puternic, necoordonat. Unitatea de masura a intensitatii sunetelor este decibelul (dB). Este o unitate de masura relativa, avind ca baza logarithmul raportului intre intensitatea zgomotului dat si intensitatea de referinta, stabilita conventional ca fiind presiunea vibratiilor sonore de $0,0002 \text{ dyne/cm}^2$ si care a fost considerata ca limita de jos a sunetelor audibile de catre om.

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.

Combaterea zgomotului este o problema care cuprinde:

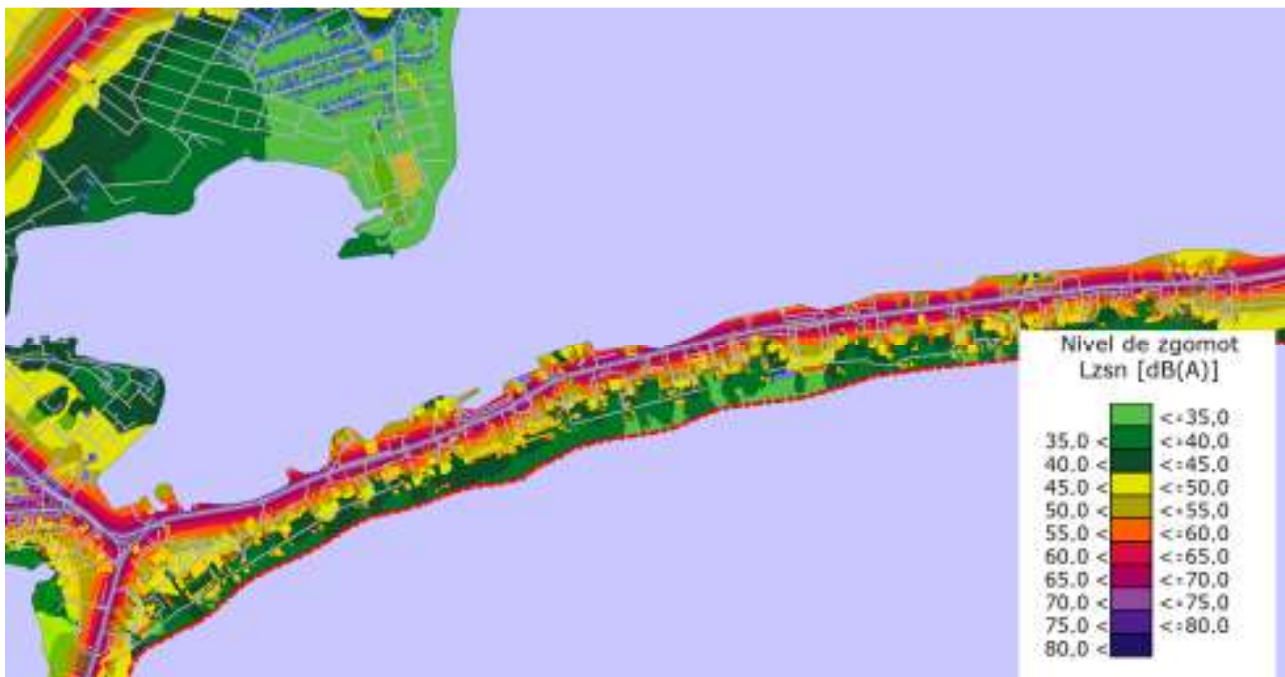
- sursa- alegerea de utilaje moderne, putin zgomotoase;
- calea de propagare - carcasarea sau montarea surselor in spatii inchise, acolo unde este posibil.

Acustica urbana este definita de limitele admisibile ale nivelului de zgomot conform STAS 10009/1988. Normativul se aplica si la sistematizarea zonelor functionale protejate din

mediul urbanizat (locuinte, dotari socio-culturale, zone de recreere, etc.). Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonei functionale pentru zone de odihna sunt urmatoarele:

- nivelul de zgomot echivalent $L_{eq} = 45 \text{ dB (A)}$
- valoarea curbei de zgomot $C_z = 40 \text{ dB}$

Zona propusa pentru proiect se afla intr-o zona cu activitati specifice turistice si trafic rutier cu intensitate mai ridicata in sezonul estival, pe b-dul Mamaia.



Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta- Statiunea Mamaia (date 2016)

Din imaginea de mai sus se observa ca amplasamentele de pe malul lacului prezinta valori cuprinse intre 55 si 60 dB, pe timp de zi, dar si mai mari in unele zone (intre 60 si 65 dB).

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. In cazul de fata, nu exista amenajari/constructii in partea estica a amplasamentului (spre bulevard). Zona in care se dezvolta proiectul are destinatie mixta (turistica, dar si rezidentiala permanenta), receptorii sunt prezenti in special in sezonul estival.

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 fundatii, pregatirea drumurilor, 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 cca.100 db(A), valorile mai mari fiind la excavatoare, buldozere, wole si autogredere, conform cartilor tehnice (cilindru compactor de 40 to-cca. 102 dB, autovehicul greu de transport cca. 95-98 dB).

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.

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 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.

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

Zona de intravilan din care face parte amplasamentul este una compacta din punct de vedere urbanistic, cu dotari turistice specifice unei zone litorale. In zona terenului pe care se implementeaza proiectul nu se afla unitati industriale proeminente pentru profilul economic al orasului Constanta.

In perioada de functionare traficul generat de prezenta imobilelor si a proprietarilor acestora se va inregistra ca sursa suplimentara de zgomot fata de situatia actuala. Se poate inregistra o crestere a valorilor de trafic in sezonul estival, pe zona respectiva.

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, contributia venita din partea statiilor de baza folosite de operatorii mobili ar putea atinge amplitudini similare;
- 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 doar in imediata apropiere a sursei.

Funciunea propusa pentru constructie, respectiv locuinte de vacanta, nu reprezinta activitati cu potential important de suplimentare a campurilor electromagnetice (sunt cele uzuale, generate de aparatura electrica aferenta unei gospodarii).

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 poate analiza alternative de amplasare, tehnologice si tehnice.

In ceea ce priveste alternativele de amplasament, in cazul de fata amplasamentul este prestabilit de dreptul de utilizare a terenului pe care il detine proprietarul.

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. S-au studiat de asemenea variante in vederea asigurarii agentului termic, solutia fiind racordarea la reseau de gaze a orasului.

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 zona studiata.

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. 3728/15.11.2016 amplasamentul este in intravilanul municipiului Constanta, este teren liber si are destinatia de vile- functiuni turistice.

Indicatorii urbanistici maximi admisi sunt POT 40-70%.

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

Nr. Crt.	Emitent aviz	Nr./data aviz/comunicare
1	Autoritatea Aeronautica Civila Romana	34318/1088/11.01.2017
2	Ministerul Culturii-Directia Judeteana pentru Cultura Constanta	2/Z/09.01.2017
3	Primaria Mun. Constanta- Directia Gospodarie Comunal- Serviciul Drumuri si Iluminat Public	R159030/14.11.2016
4	Autoritatea Nationala pentru Turism	1164/21.12.2016

5	Min. Afacerilor Interne- Directia Generala Logistica	4.074.753/27.12.2016
6	Min. Apararii Nationale	Dt-6908/29.11.2016
7	Prim. Mun. Constanta- Directia Patrimoniu	159124/22.12.2016
8	Primaria Mun. Constanta- Directia Gospodarie Comunala- Serviciul Administrare Spatii Verzi	R158973/06.12.2016
9	Telekom Romania Communications SA	1790/25.11.2016
10	ENEL Distributie Dobrogea	173161626/28.11.2016
11	Directia de Sanatate Publica Judeteana Constanta	1590R/05.12.2016
12	S.C. RAJA Constanta	121/4525/16.01.2017
13	Distrigaz Sud Retele ENGIE	311.083.126/09.12.2016

1.9. Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta

Obiectivul va fi construit intr-o zona cu functiune mixta, turistica si rezidentiala. Accesul va fi asigurat din b-dul Mamaia, iar parcajele necesare se vor asigura in limita proprietatii.

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

Retelele de apa potabila si canalizare din zona sunt functionale si obiectivul se poate bransa.

Racordarea se va realiza cu respectarea avizelor eliberate de administratorii retelelor de utilitati.

Bransamentul la reseaua electrica va fi realizat conform solutiei agreate de catre Enel Distributie Dobrogea, cu respectarea avizului de amplasament nr. 173161626/28.11.2016.

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:

- imprejmuirea amplasamentului si semnalizarea acestuia;
- amplasarea de baraci metalice necesare pentru muncitori;
- realizarea bransamentelor necesare la utilitati (apa, energie electrica);
- amenajare platforma de lucru si cai de acces.

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

- lucrari de terasamente: sapaturi, umpluturi, balastare, montare armaturi;
- turnarea betonului;
- lucrari de constructii – montaj (montajul structurii de rezistenta, al peretilor de inchidere si compartimentare, al invelitorii, 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; platforma organizarii de santier va fi dezafectata, iar terenul va reveni la folosinta 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, zidarie, 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.

Etapa de exploatare a obiectivului

Principalele activitati ce se vor desfasura in cadrul obiectivului, dupa realizarea acestuia, vor fi cele rezidentiale/gospodaresti.

2.2. Activitati de dezafectare

Anterior implementarii proiectului nu sunt prevazute lucrari de dezafectare cladiri sau alte echipamente.

Dupa terminarea duratei de viata a cladirii, 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, caramizi, 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, 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.

Deseurile 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:

- *deseuri menajere* (20 03 01), generate din activitatea personalului angajat; se vor depozita in container si se 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 0,5-1mc/zi de lucru;
- *deseuri reciclabile*: deseuri de hartie si carton (20 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, special destinati;
- *deseuri de constructii*: pamant si piatra rezultate din excavatii (17 05 04), cabluri (17 04 11) de la realizarea racordului electric, deseuri metalice (17 04), deseuri de beton si caramizi (17 01 01, 17 01 02, 17 01 07); deseurile inerte pot fi utilizate ca materiale de umplutura la indicatia si cerinta autoritatii locale ce emite autorizatia de construire sau pot fi depozitate intr-un depozit de deseuri inerte sau preluate de catre operatori autorizati pentru transportul si valorificarea acestui tip de deseuri.

Cantitatile de deseuri generate in perioada de constructie sunt dependente de sistemele constructive utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor. Pentru deseurile inerte rezultate, beneficiarul a incheiat Contractul de prestari servicii nr. 51632/22.11.2016 cu SC Polaris M Holding SRL.

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.

Cantitatea de pamant excavat este direct proportionala cu adancimea excavatiei si suprafetele utilizate pentru amenajarea obiectivului si va depinde de tipul de fundatie impus de caracteristicile terenului. Volumele sunt dificil de estimat in momentul de fata, raportat la datele de proiectare disponibile. Terenul nu prezinta denivelari majore.

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

- evacuarea ritmica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si cresterii riscului amestecarii diferitelor tipuri de deseuri;
- alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deseurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deseuri;
- se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- se interzice abandonarea deseurilor si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- 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.

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 si care 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 premise pentru colectarea selectiva;
- este interzisa cu desavarsire incinerarea deseurilor pe amplasament;

- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora; toti lucratorii 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 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 publicasunt:

- *deseuri menajere* (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 spatii verzi* (cod 20 02 01).

Acestea se vor depozita in spatii special amenajate in incinta obiectivuluipe 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.



Exemplu de containere pentru colectare selectiva deseuri

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

3.2. Eliminarea si/sau reciclarea deseurilor

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. De asemenea, 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 societati autorizate sa preia si sa le valorifice sau sa le elimine.

3.3.Legislatie aplicabila

Beneficiarul are obligatia respectarii legislatiei specifice in domeniul transportului si gestionarii deseurilor, si anume:

- Legea211/ 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 Deciziie 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 MEDIULUISI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

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, leagaDunarea de Marea Neagraintre Cernavodasi Agigea, la cele doua capete existand cate un sistem de ecluze. A fost construitasi 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 Negres-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 în formațiuni carbonatate afectate de un puternic sistem fisural carstic. Pe baza criteriilor litostructurale și hidrologice s-au putut structura 3 sisteme acvifere: Cuaternar, Sarmatian-Eocen și Cretacic-Jurassic:

- a. *Sistemul acvifer Cuaternar*, cu importanță hidrologică redusă, este constituit cu preponderență din loessuri și argile loessoide, argile deluviale, nisipuri și maluri. Dintre acestea cea mai mare răspândire o au depozitele loessoide, de grosime variabilă (20 – 30m) și cu mare permeabilitate pe verticală.
- b. *Sistemul acvifer Sarmatian - Eocen* este constituit din depozite nisipoase calcaroase eocene și din calcarele sarmatiene care, datorită sistemului fisural ce le afectează, alcătuiesc un sistem unitar hidrodinamic. Grosimea acestor depozite este cuprinsă între 0 – 300 m prezentând o îngroșare concomitentă cu afundarea acestora spre litoral (în special zona Costinești - Mangalia). Nivelul piezometric al apei din depozitele sarmatiene este liber sau ușor ascensional. Sistemul acvifer Sarmatian – Eocen este separat de sistemul acvifer Cretacic–Jurassic printr-un pachet gros de cretă.
- c. *Sistemul acvifer Cretacic – Jurassic* corespunde celei mai importante hidrostructuri din Dobrogea, cu grosimi ce depășesc pe alocuri 100 m. Acviferul de adâncime, puternic afectat de un sistem fisural, cu evoluție până la carst, este alcătuit din formațiuni carbonatate jurasice, barremiene și cretacice, inegal distribuite spațial datorită deplasării pe verticală a blocurilor tectonice între care există legături hidraulice puse în evidență de continuitatea curgerii.

Zona Dobrogea este caracterizată printr-un regim sărac în ceea ce privește sursele de apă subterană, determinat de precipitațiile scăzute și de lipsa unor depozite care să permită acumulări importante de apă subterană. Întreruperea irigațiilor în cea mai mare parte a suprafețelor amenajate a accentuat acest deficit al apelor subterane. Se remarcă valori scăzute ale adâncimii nivelurilor piezometrice, pentru că majoritatea forajelor au fost executate pe vai, iar aportul de apă din irigații a contribuit, în perioada de funcționare a sistemelor de irigații, la ridicarea nivelului apelor subterane.

În spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de apă subterană, așa cum sunt prezentate în figura următoare.

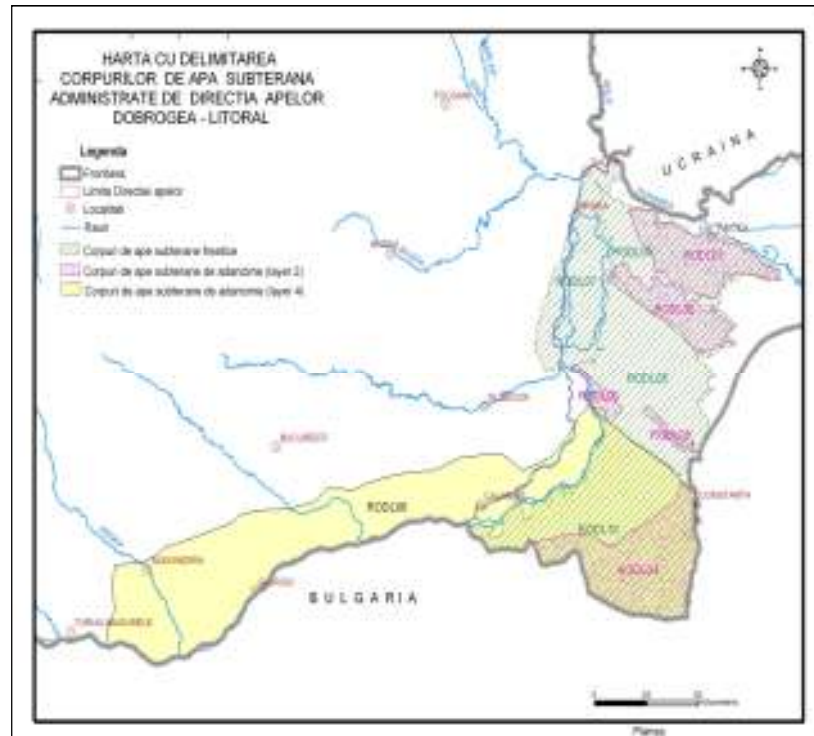


Figura3: Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei

Din cele 10 corpuri de ape subterane identificate, 4 apartin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice), 4 corpuri apartin tipului fisural -carstic (dezvoltate in depozite de varsta triasicasi 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

Raurile au un regim hidrologic de « tip dobrogean », caracterizat prin debite scazute aproape tot timpul anului, avand viituri de scurta durata, legate de precipitatiile din lunile de vara, mai-iunie, ca si de precipitatiile din decembrie-februarie.

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 (la cca. 320m de limita de est a terenului) si Lacul Siutghiol (practic este vecinatatea imediata a laturii de vest a terenului, la cca. 3-4m, masuratori in linie dreapta- GoogleEarth).



Figura 4: Distantele pana la corpurile de apa de suprafata

Lacul Siutghiol este situat intre statiunea Mamaia si localitatile Ovidiu, Navodari, Lumina. Acesta are o lungime de 7,5 km, o latime de 2,5 km si o suprafata de 1900 de hectare si este alimentat de izvoare subterane. Lacul are o insula calcaroasa, Ovidiu, cu o suprafata de 2 hectare. Printr-un canal de legatura alimenteaza lacul Tasaul cu apa dulce, iar prin intermediul lacului Tabacarie are curgere catre Marea Neagra. Ca tip genetic, lacul Siutghiol este o laguna

formata intr-un gol afectat de procese carstice. In cazul cuvetei Siutghiului golurile carstice cele mai adanci si din care apar numeroase izvoare sublacustre se insereaza de-a lungul liniei tectonice Topalu-Ovidiu, care se continua si in fundamentul lacului. Nivelul in lac este mentinut la cote de 2,0 – 2,20m prin reglarea unui stavilar amplasat la limita de SE a lacului, care este alimentat din subteran prin cateva izvoare puternice existente pe fundul lacului. Vaile existente in zona sunt tributare lacului, insa aportul lor la regimul hidrologic al lacului este neinsemnat.

Lacul Siutghiul, cu exceptia partii estice delimitate de cordonul maritim, lat de 300-600 m, pe care este situata statiunea Mamaia, prezinta o faleza, in cea mai mare parte activa, cu inaltime ce variaza intre 10 si 20 m.

Conform datelor furnizate in Starea factorilor de mediu in judetul Constanta- an 2014, calitatea apelor lacului au o evaluare integrata definita de starea MODERATA.

Marea Neagra este o mare semiinchisa, legandu-se de Marea Mediterana prin mai multe stramtori si bazine: stramtoarea Bosfor, Marea Marmara, Stramtoarea Dardanele si Marea Egee. Are bazinul dezvoltat atat pe crusta continentală, cat si pe crusta oceanica, morfologia bazinului fiind asemanatoare cu cea a bazinelor oceanice (este frecvent considerata un ocean in miniatura), cu margini si campie abisala, iar acvatoriul se afla in relatii active de schimb cu Marea Mediterana si 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 anul 2014 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 evidentiat 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

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

Apele subterane se gasesc in rețeaua 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.

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.

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 Dermen 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 deservește județul 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, care este tratata in statia de tratare Palas. 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 imediata vecinatate a 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.



Figura5:Surse de apa apartinand RAJA

Din punct de vedere al alimentarii cu apa potabila, mun. Constanta este alimentat prin retea 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. Intreruperea irigatiilor in cea mai mare parte a suprafetelor amenajate a accentuat acest deficit al apelor subterane.

Din punct de vedere hidrogeologic, in zona litorala unde este amplasat terenul studiat, se evidentiaza o directie preponderenta a curentului natural de apa freatica de la vest spre est, respectiv dinspre Lacul Siutghiul 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 Siutghiul, iar sub aceasta adancime predomina apa salmastra a marii, cu densitate mai mare.

Pe amplasamentul studiat, cercetarea geotehnica efectuata prin intermediul unui foraj geotehnic (FG 61) a relevat prezenta apei subterane la -1,60 m de la cota actuala a terenului (conform Studiu GTF PROSPECT SRL).

4.1.6. Alimentarea cu apa a obiectivului

Alimentarea cu apa a obiectivului se va realiza prin bransarea la reseaua centralizata din zona.

Alimentarea cu apa rece se va face din reseaua stradala prin intermediul unui racord din teava PEHD Ø110. Deoarece presiunea de serviciu este insuficienta pentru functionarea normala a tuturor punctelor de consum se va folosi o instalatie de hidrofor.

Instalatia de hidrofor este prevazuta cu o statie de pompare cuplata cu un recipient de hidrofor. Astfel, din conducta publica apa patrunde in rezervorul tampon deschis -12mc, iar de aici apa este aspirata de pompe si refulata in instalatie.

Conductele de apa rece si calda sunt tevi din PPR/AL si Pe-Xa tip Rehau pentru conductele montate in sapa (apa rece), PPR/AL si Pe-Xa tip Rehau pentru conductele montate in sapa -apa calda si se vor prevedea cu robineti de inchidere, robineti de golire la baza coloanelor.

De asemenea conductele de apa rece si apa calda se vor izola cu tuburi din spuma de polietilena.

Utilizare apa:

In perioada de implementare a proiectului se va asigura apa pentru facilitatile igienico-

sanitare ale personalului. De asemenea, in perioadele calde, se va utiliza apa la umectarea drumurilor interioare, astfel incat sa se evite antrenarea de pulberi in atmosfera de catre transportul greu efectuat in incinta amplasamentului, precum si la umectarea betonului.

In perioada de exploatare, apa se va utiliza in scop menajer, pentru igienizare, ca rezerva de incendiu si pentru piscina.

Instalatii de protectie contra incendiului

Avand in vedere caracteristicile constructiei, cladirea necesita instalatii interioare de stingere a incendiilor:

- instalatie pentru hidranti interiori 4,2 l/s 2 jeturi pe punct (timp de functionare 30 min) pentru demisol și parter;

- instalatie pentru hidranti interiori 2,1 l/s 1 jeturi pe punct (timp de functionare 10 min) pentru etajele 1-8;

- instalatie hidranti exteriori 10 l/s.

S-au prevazut hidranti interiori tip Dn 50mm / Ø 13 cu furtun L = 20 m.

Instalatia de hidranti exteriori va fi formata dintr-un hidrant subteran DN80.

Debitul pentru functionarea hidrantului exterior va fi asigurat de la retea, iar presiunea de 6,2 bar va fi asigurata de pompa pentru instalatia de hidranti exteriori amplasata in camera pentru pompe de incendiu.

Necesarul de apa pentru instalatia de hidranti interiori este asigurat de rezerva de apa de 12 mc (4,44 mc pentru consum menajer si 7,56 mc pentru asigurarea functionarii hidrantilor interiori timp de 30 minute). Masurile de exploatare și automatizarea statiei de pompare va asigura ca rezerva pentru incendiu de 7,56 mc sa fie intangibila. Aceasta rezerva de incendiu va fi folosita in momentul pornirii hidrantilor interiori.

Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a instalatiei de combatere a incendiului se va prevedea o statie de pompare format dintr-un grup de pompare care asigura debitul si presiunea necesara pentru instalatia de combatere a incendiului. Pornirea pompelor pentru hidranti interiori se va face automat, dar vor fi prevazute si butoane de pornire din statia de pompare.

Consum de apa:

In perioada de implementare a proiectului consumul de apa va fi asigurat pentru personal cu apa imbuteliata si va varia functie de numarul de personal implicat in lucrarile de constructie, iar in perioada de functionare se va raporta lasi va fi functie de numarul de locuitori din cladire. Se va folosi apa pentru umectarea betonului, functie de necesitati.

Alimentarea cu apa a piscinei exterioare se va face de la reseaua exterioara prin intermediul unei conducte PEHD Ø63. Pentru a corespunde conditiilor de calitate apa din piscina va fi supusa la trei procese de tratare: filtrare, incalzire si sterilizare. Apa care corespunde circuitului piscinei va fi eliminata la canalizare (un debit mic), iar restul (cea mai mare parte) va fi recirculata in instalatia de tratare.

Dimensionarea instalatiilor si a consumului de apa se va realiza 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 propune utilizarea toaletelor ecologice. Volumele de apa uzata generata sunt dependente de numarul de lucratori ce vor activa pe santier, in diferitele etape ale proiectului.

Nu se vor genera ape uzate de tip industrial/tehnologic.

In perioada de exploatare a obiectivului, apele uzate vor fi de tip menajer si se vor evacua in reseaua de canalizare RAJA SA, prin realizarea extinderii retelei si a bransamentului necesar. Scurgerea apelor menajere se va face gravitational prin tuburi si piese din polipropilena -sistem fonoabsorbant montat in sapa pardoselii, aparent in plafonul fals, ingropat in zidarie, aparent in ghene.

Racordul exterior se va face la caminul de canalizare (CM), care va fi racordat la colectorul stradal.

Conductele de canalizare folosite pentru coloane vor fi tevi pentru canalizare menajera fonoabsorbante, in timp ce conductele folosite in exterior vor fi tevi PVC-KG.

Evacuarea piscinei se va face printr-o conducta PVC-KG Ø200 la reseaua de canalizare din zona.

4.1.8. Prognozarea impactului

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, cumulativ) asupra apelor de suprafata sau subterane rezultat dintr-o astfel de actiune.

Vor apare local modificari ale conditiilor hidrologice in zona avand in vedere pe de o parte necesitatea fundarii sub adancimea de inghet, si pe de alta parte existenta apelor freatice la adancimea de -1,60m.

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

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 de suprafata 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 indirecta cu mediu marin din apropierea locatiei.

Lucrarile la fundatiile cladirilor vor intercepta apa subterana, urmare a faptului ca aceasta a fost intalnita in forajul geotehnic la adancime relativ mica. Acest aspect va influenta solutiile de fundare adoptate, dar nu se preconizeaza insa ca acest aspect sa conduca la aparitia unor dezechilibre majore in ceea ce priveste regimul apelor subterane in zona (tinand cont de dezvoltarea zonelor construite si relatia cu zona litorala). 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 nu s-au identificat foraje de alimentare cu apa).

Avand in vedere cele de mai sus, precum si caracteristicile investitiei, inclusiv a obiectivelor din zona (turistice sau rezidentiale), nu se va inregistra un impact cumulativ 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.

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.

De asemenea, 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.

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 si asupra ecosistemelor sustinute.

In perioada de implementare a proiectului vor exista doar evacuari controlate de ape uzate de pe amplasament (prin vidanajare).

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

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. Distanța de la limita terenului pana la Marea Neagra (mediul marin) este de cca. 320 m. 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.

In ceea ce priveste distanta redusa pana la apele lacului Siutghiol, apropierea de acestea se poate constitui in sursa de poluare doar in cazul in care ar fi posibila infiltrarea de apa uzata in situatia spargerii accidentale a conductelor subterane. Acestea insa vor fi pozitionate astfel incat sa se asigure evacuarea apelor uzate spre bulevard (spre conducta principala), iar directia de curgere a apelor subterane este in general dinspre lac spre mare. Astfel, riscul ca apele uzate menajere sa ajunga in lac si sa afecteze biotopul este foarte scazut.

De asemenea, tipul de provenienta a apelor uzate creaza premisele necesare pentru afirmatia conform careia ca indicatorii de calitate ai acesteia sa vor incadra 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, 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.

Produsele petroliere din sursele de poluare 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.

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 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, existand o distanta de siguranta pana la luciul de apa. Riscul se poate manifesta insa la nivelul apelor lacului, aflate la limita vestica a amplasamentului.

In conditii meteo normale, eventualele scapari accidentale de produs petrolier de la autovehiculele folosite nu se vor constitui in potentiale surse de poluare pentru ape de suprafata, nici in perioada de implementare a proiectului si nici in perioada de functionare a obiectivului. In perioada de constructie poate apare insa transfer de poluanti in apa freatica dat fiind nivelul la care se afla aceasta pe amplasament. Dat fiind insa 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 pagube cuantificabile la nivelul calitatii apelor subterane si /sau de suprafata.

Se apreciaza insa 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.

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 apacare sa influenteze cantitativ corpurile de apa ce furnizeaza apa potabila; de asemenea, nu se realizeaza alimentarea cu apa din surse de suprafata sau subterane din zona amplasamentului.

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, cat mai departe de lacul Siutghiol, astfel incat sa se evite antrenarea materialelor pe sol sau spre apele lacului de catre apele pluviale;
- 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 apa freatica, sol, subsol;
- se va pastra neatinsa zona de protectie a lacului (latime 5,00 m) conform legislatiei in vigoare; de asemenea, imobilul de locuinte va fi retras de la marginea de vest a terenului, pastrandu-se o distanta de min. 10 m pana la lac.

In perioada de functionare a obiectivului

- consumul de apa se va contoriza cu apometru;
- se vor asigura sisteme pentru preluarea apelor pluviale si evacuarea acestora in retea, spre bulevard;
- se va verifica periodic integritatea sistemului de conducte de alimentare cu apa potabila si de evacuare ape uzate, astfel incat sa se reduca riscul aparitiei unor avarii la conductele subterane cu efect de evacuare a apelor uzate in subteran;
- 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 anticlони, pana la 2000 m vara) pentru a da nastere unor fenomene de insule de caldura urbana favorabile acumularii de 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)

Pentru amplasamentul proiectului clima se evidentiaza prin ariditate accentuata, caracter torential al precipitatiilor, directia vantului N-NE, caracterizandu-se prin umiditate redusa vara si viscole si geruri iarna.

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 judetului 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 11,2⁰C.

Regimul precipitatilor

Dobrogea se caracterizeaza printr-un climat secetos, cu precipitatii 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 iunie) si in noiembrie – decembrie (cu predominare in decembrie). Zapada si lapovita se produc in semestrul rece octombrie – martie si intamplator si din septembrie pana in 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 mmla Constanta si 24,3 mmla 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.

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.

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 (ciclone, anticiclone, 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 (Rompetro Rafinare si Rompetro Petrochemicals), la o distanta mai mare de 10 km nord masurati in linie dreapta si CET Palas (la o distanta mai mare de 9 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- suprafete relativ reduse 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, Constanta si CT3- Tabara Victoria, Navodari.

Oxizii de azot rezulta din procesele de ardere a combustibililor in surse stationare si mobile sau din procese biologice. In mediul urbanizat prezenta oxizilor de azot este datorata in

special traficului rutier. In atmosfera, in reactie cu vaporii de apa, se formeaza acid azotic sau azotos, care confera ploilor caracterul acid. Totodata, impreuna cu monoxidul de carbon si cu compusii organici volatili, oxizii de azot formeaza ozonul troposferic sub incidenta energiei solare.

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 cemonitorizeaza nivelele medii de poluare in interiorul unei zone suburbane, datorateunor 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.

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, calitatea 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.

O sursa de praf suplimentara este reprezentata de eroziunea provocata de vant, fenomen care insoteste lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei suprafetelor de teren expuse actiunii vantului, urmare a decopertarii si realizarii terasamentelor.

Procese 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, emisile pot apare in diferite etape ale procesului tehnologic:

- traficul auto;
- arderea combustibilului conventional in centralele termice.

Centralele termice vor functiona inasa cu gaze naturale (combustibil mai putin poluant decat alte alternative considerate), iar in sezonul rece, pentru apartamentele care vor fi folosite cu preponderenta vara, consumul de combustibil va fi mai redus.

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

4.2.4. Prognostizarea poluarii aerului

4.2.4.1. Concentratii de poluanti

Principalele surse de poluare pentru aer in perioada de implementare a proiectului sunt reprezentate de lucrarile de gestionare a pamantului rezultat, precum si procesele de ardere a combustibilului de catre echipamentele/utilajele utilizate in perioada de constructie/amenajare.

Ca informatie generala, se mentioneaza urmatoarele aspecte generale despre o serie de poluanti atmosferici ce pot fi generati de sursele utilizate de proiect:

- ◆ **monoxidul de carbon (CO):** concentratia in atmosfera poate varia de la 0,01 -0,1 ppm pana la 0,1-1 ppm si chiar mai mult;concentratii de peste 10 ppm se considera ca riscuri de intoxicare.
- ◆ **oxizii de azot (NO_x):**ca produse primare ale reactiilor fotochimice din atmosfera, au nivele marite in cazul exploatarei motoarelor lente, cam de doua ori mai mari fata de cele rapide cu factor de emisie pentru N_xO_x de 18,5 g/kWh la cele cu regim de turatii < 300 rot.min.
- ◆ **dioxidul de sulf (SO₂):** odata eliminat in atmosfera, concentratiile acestuia se caracterizeaza printr-o mare neuniformitate, in special in zonele industriale (10⁻³-10⁻⁴ ppm pana la 10 ppm), ce duc la apartitia unor derivati;continutul de SO_x in special SO₂ depinde de procentul de sulf din combustibilul utilizat la ardere.
- ◆ **hidrocarburi si radicali**, urme de compusi organici (CH)- sub forma derivatilor de la hidrocarburi simple exprimate prin continutul in CH₄, pana la compusi nesaturati sau arome polinucleare;domina de regula compusi de tip acroleina, aldehida formica si hidrocarburi, heterocompusi comuni cu ai combustibililor utilizati in ardere.

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

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

Emisiile de poluanti scad cu cat cresc performantele motorului. Cantitatea de emisii de poluanti pentru functionarea orara a utilajelor (excavator, compactor,etc), la un consum de combustibil de 2 l/h, calculata conform CORINAIR este de:

- ◆ 0,097 g NO_x/h (h= ora de functionare);
- ◆ 0,0046 g PM/h;
- ◆ 0,014 g NM-VOC/h;
- ◆ 0,031 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 in Dobrogea. Impactul inregistrat va fi direct si pe termen scurt in perioada de amenajare a locatiei.

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 (care vor fi o componenta si in prezentul proiect de investitii), 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*).

Surselor deschise, necontrolate (manipulare pamant, materiale de constructie) nu le pot fi asociate valori ale concentratiilor de emisie. Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului, aceasta 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 apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung.

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.

Directia predominanta a vanturilor (din secorul nordic- N, NE- care reprezinta 40,3%), conditiile de dispersie din zona Dobrogei, in general sunt atribuite care argumenteaza aprecierea unui risc scazut de generare a unui impact cumulat asupra factorului de mediu aer, in special pe

directia zonelor rezidentiale (spre vest se afla lacul), atat in perioada de amenajare a obiectivului, cat si in perioada de functionare a proiectului analizat.

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), in factor de risc 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.

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 pe terenul neocupat de constructii si amenajari (se evita astfel antrenarea de pulberi de pe sol); respectarea prevederilor HCJ Constanta 152/2013;
- ◆ dimensionare corespunzatoare a cosurilor de evacuare gaze de ardere de la centralele termice.

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.

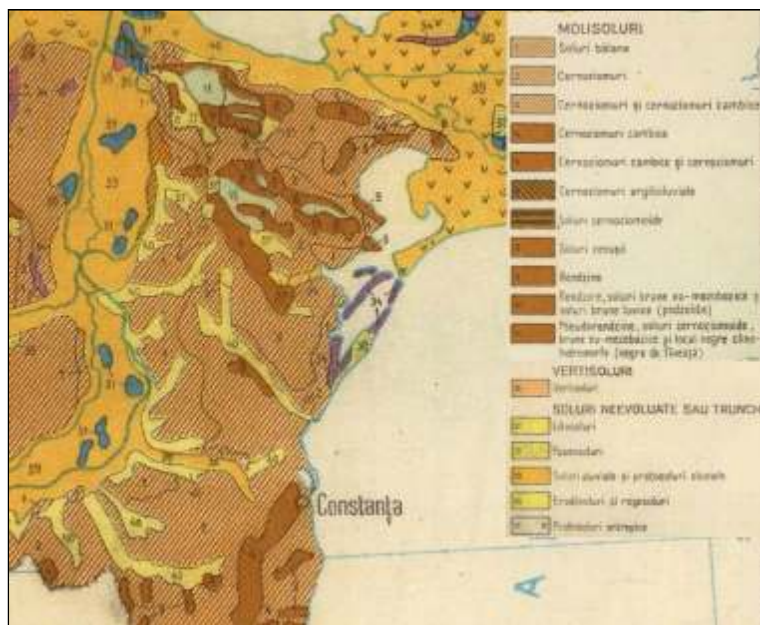


Figura 6 : Structura solului in judetul Constanta

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-micaceae, 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, 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.

Activitatile industriale polueaza solul in primul rand prin depozitarea inadecvata a deseurilor solide rezultate din procesele productive specifice industriei si, in al doilea rand indirect, prin depunerea pe sol a poluantilor emisi in atmosfera.

Pe amplasamentul studiat, conform datelor furnizate de forajul geotehnic efectuat, la suprafata este prezent un strat de pamant vegetal de 30 cm, urmat intre -0,30 si -1,60m de un strat de nisip mediu, cenusiu galbui, cu fragmente de cochilii, cu rar pietris calcaros rulat, umed pana la saturat in baza. (*Sursa: Studiul geotehnic realizat de SC GTF Prospect SRL*).

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 sau de la utilajele, echipamentele folosite;

- ◆ depozitarea necontrolata a materialelor folosite si a deseurilor rezultate, direct pe sol, in recipienti neetansi sau in spatii neamenajate corespunzator;
- ◆ indepartarea stratului de sol fertil; in acest fel, portiunile de sol sunt scoase definitiv din circuitul natural (ca suport nutritional pentru vegetatie);
- ◆ gestionarea necorespunzatoare a cantitatilor de sol excavat .

Pe termen lung va exista impact negativ 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. De asemenea, in perioada de constructie vor exista tasari ale suprafetelor pe care vor rula utilajele, impactul fiind 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.

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 reducere a riscului poluarii solului.

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 mijloacele de transport si 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 pe portiunile de sol;
- ◆ se interzice afectarea unor suprafete de teren ce nu fac obiectul proiectului;se recomanda minimizarea suprafetelor tasate la acelea strict necesare pentru desfasurarea optima a activitatii;

- ◆ suprafețele ocupate temporar vor fi readuse la starea inițială și utilizate ca suport pentru vegetație plantată, în interiorul obiectivului;
- ◆ de asemenea, se va avea în vedere ca toate cantitățile de piatră rămasă neutilizată la amenajări sau piatră rezultată în urma defecțiunii terenului ocupat temporar (de exemplu, organizare de șantier) să fie îndepărtate, astfel încât să nu rămână astfel de material pe terenul neocupat de construcții.

In perioada functionarii obiectivului:

- ◆ preluarea ritmică a deșeurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita formarea de stocuri;
- ◆ staționarea autovehiculelor se va face numai în zona parcarilor amenajate;
- ◆ întreținerea corespunzătoare a zonelor de spațiu verde plantat din cadrul obiectivului.

4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI

4.4.1. Caracterizarea subsolului Dobrogei

Regiunea Dobrogea se prezintă ca o unitate distinctă în cuprinsul teritoriului României. Specificul este dat de geomorfologia zonei, întregul relief fiind ajuns la stadiul de peneplă, eroziunea fluvială încetând să fie un factor modelator deosebit.

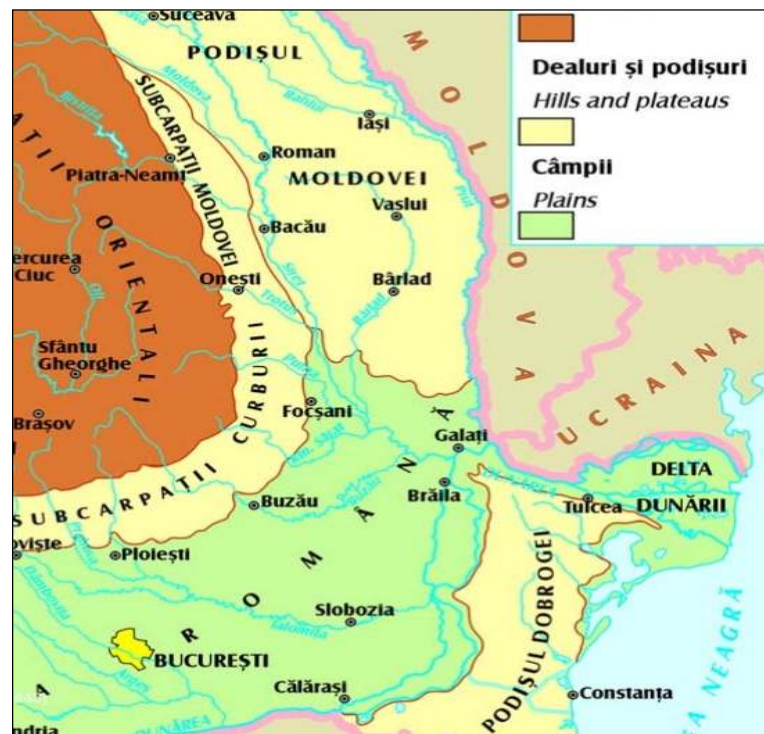
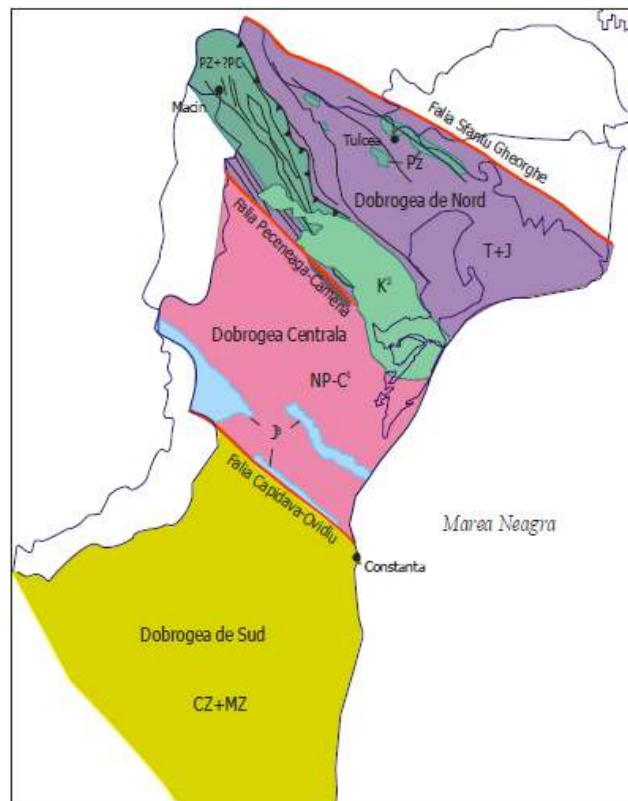


Figura 7: Structuri de relief în Dobrogea

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.



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 mezometamorifice descrise drept cristalinul de Palazu. Acestea din urma sunt reprezentate prin micasisturi intre care se intercaleaza un complex feruginos alcatuit 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), cretacicului (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

Amplasamentul propus pentru proiect este situat in subzona Litoralului Maritim Sud Dobrogean, care 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, argile nisipoase, depuse peste calcarele jurasice si siturile cristaline.

In urma investigatiilor geotehnice a fost identificata urmatoarea stratificatie a terenului (*Sursa: Studiu geotehnic realizat de SC GTF Prospect SRL*):

FG61:

- 0,00-0,30m: pamant vegetal;
- 0,30-1,60m: nisip mediu cenusiu galbui, cu fragmente de cochilii, cu rar pietris calcaros rulat, umed pana la saturat in baza;
- 1,60-5,50m: nisip mediu cenusiu, cu rare fragmente de cochilii intre -1,60m si -4,80m, cu cochilii intregi si fragmente intre -4,80m si -5,50m, saturat;

- 5,50-6,80m: nisip mediu cu nisip mare cenusiu, cu cochilii intregi si fragmente, saturat;
- 6,80-7,50m: nisip mediu/mare cenusiu, cu cantitate mare de cochilii intregi si fragmente, saturat;
- 7,50-9,10m: nisip mediu cenusiu, cu cochilii intregi si fragmente, cu miros de hidrogen sulfurat, saturat;
- 9,10-10,30m: praf argilos nisipos malos cenusiu negricios, cu fragmente de cochilii, cu miros de hidrogen sulfurat, consistent;
- 10,30-10,90m: praf argilos nisipos malos cenusiu, cu fragmente de cochilii, cu miros de hidrogen sulfurat, vartos;
- 10,90-11,80m: praf argilos nisipos malos cenusiu negricios cu zone nisipoase, cu fragmente de cochilii, cu miros de hidrogen sulfurat, vartos;
- 11,80-20,00m: nisip mediu cu nisip fin cenusiu, cu cochilii intregi si fragmente intre -11,80m si -13,40m, cu rare fragmente de cochilii intre -13,40m si -20,00m, saturat (stratul continua).

Pamanturile din terenul de fundare se clasifica astfel:

- nisip mediu, nisip mediu/mare, nisip fin, cu cochilii intregi sau fragmente: pamant mineral grosier, necoeziv, neplastic, de la umed la saturat, de la afanat la foarte indosat, cu compresibilitate de la redusa la mare, rezistenta dinamica pe varf la penetrare dinamica grea;
- praf argilos nisipos mâlos, cu fragmente de cochilii: pamant mineral fin cu compusi organici, cu coeziune de la redusa la foarte redusa, cu stare de consistența de la consistenta la vartoasa-tare, cu compresibilitate de la redusa la medie;
- pamant vegetal: pamant mineral fin cu compusi organici.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul amplasamentului nu reprezinta denivelari majore sau alunecari.

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 mici.

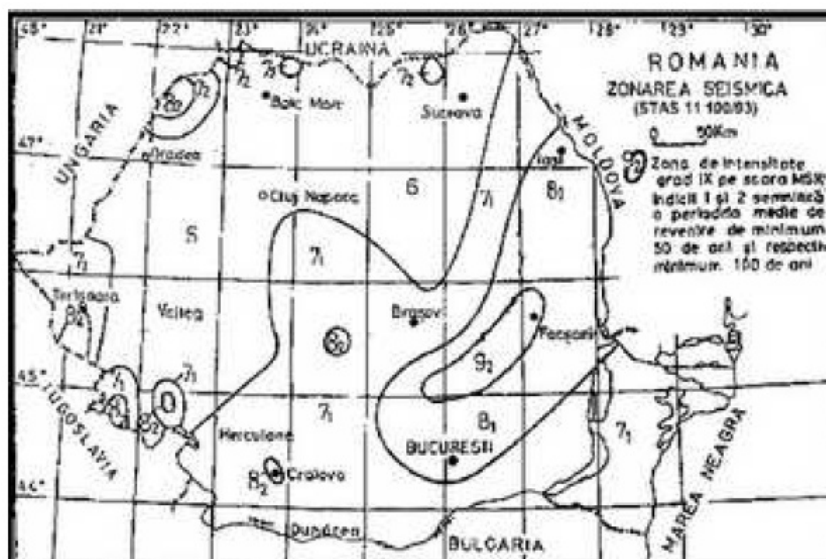


Figura 8: Zonarea seismică a României

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 $-0,80m$, conform STAS 6054/85.

4.4.4. Resursele subsolului

Miscările epirogenice pozitive și negative, transgresiunile și regresivunile marine din erele și perioadele geologice ale zonei de orogen și ale platformei prebalcanice au dus la formarea în Dobrogea a unor materiale utile pentru diverse întrebuintări, 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- alunecări de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispuse alunecărilor de teren, obiective geologice valoroase

Conform prevederilor Planului de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea 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.

Terenul pe care se va implementa proiectul este teren fara istoric consemnat in probleme de inundatii sau alunecari de teren. Pe majoritatea lungimii sale din Statiunea Mamaia, lacul Siutghiol are malul prevazut cu sustinere de beton, accesibila pietonal in cea mai mare parte.

In ceea ce priveste obiective geologice valoroase, acestea nu s-au identificat pe amplasamentul vizat de proiect si nici in 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 1,60 m 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 de la suprafata terenului (de la -0,30 m), se poate considera ca exista vulnerabilitate la poluare a subsolului in zona amplasamentului. Avand in vedere ca amplasamentul va fi ocupat de constructie si 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. Se va avea in vedere impermeabilizarea

zonelor destinate parcarii exterioare a autovehiculelor, astfel incat sa se evite migrarea eventualelor poluari accidentale spre subsol, precum si aigurarea calitatii corespunzatoare a sistemului de conducte subterane ce preiau apele uzate menajere.

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.

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 alti factori de mediu.

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);
- scurgeri de produse petroliere de la autovehicule in zone care nu sunt amenajate si nu sunt destinate parcarii;
- scurgerile accidentale determinate de depozitarea necorespunzatoare de materiale sau deseuri in zona obiectivului.

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 (daca nu sunt amplasamente betonate in zona evenimentului).

4.4.8 Masuri de diminuare a impactului

Proiectul prevede anumite masuri care sa minimizeze riscurile de poluare a subteranului. 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 deșeu/ material;
- interzicerea efectuării 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;
- 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;
- stationarea autovehiculelor se va face numai in zona parcarilor amenajate.

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 au fost transpuse in legislatia nationala (Directiva "Pasari", Directiva "Habitat", Conventia de la Berna).

Locatia proiectului, conform coordonatelor in sistem de proiectie Stereo 1970, este in afara ariilor de interes conservativ, dar foarte aproape de ROSPA0057 Lacul Siutghiol.



Figura 9: Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate

Distanța de la cel mai apropiat punct de pe latura de vest a terenului pana la limita sitului comunitar este de cca. 3,5m (masuratoare Global Mapper).

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.

Pe amplasamentul pe care se va implementa proiectul sunt corpuri de padure, zone umede importante sau corpuri de apa de suprafata care sa necesite instituirea unor masuri speciale de protectie. Cea mai apropiata zona de interes este lacul Siutghiol. Proiectul nu are

insa legatura cu apele lacului. Pe majoritatea lungimii sale din Statiunea Mamaia, lacul Siutghiol are malul prevazut cu sustinere de beton, accesibila pietonal in cea mai mare parte.

Lacul Siutghiol si lacul Tabacariei sunt situate la nord de Constanta si formeaza un complex lacustru datorita legaturii stranse care exista intre ele. Cu exceptia partii estice delimitate de cordonul maritim (lat de 300-600 m) pe care este situata Statiunea Mamaia, lacul prezinta o faleza cu inaltime ce variaza intre 10-20m. Datorita expunerii vanturilor de nord-est si a suprafetei mari de desfasurare pe oglinda apei, tarmul vestic si tarmul sudic sunt supuse abraziunii lacustre care actioneaza intens. In partea nordica, datorita adapostului creat de faleza in calea vantului, s-a instalat o vegetatie de stuf.

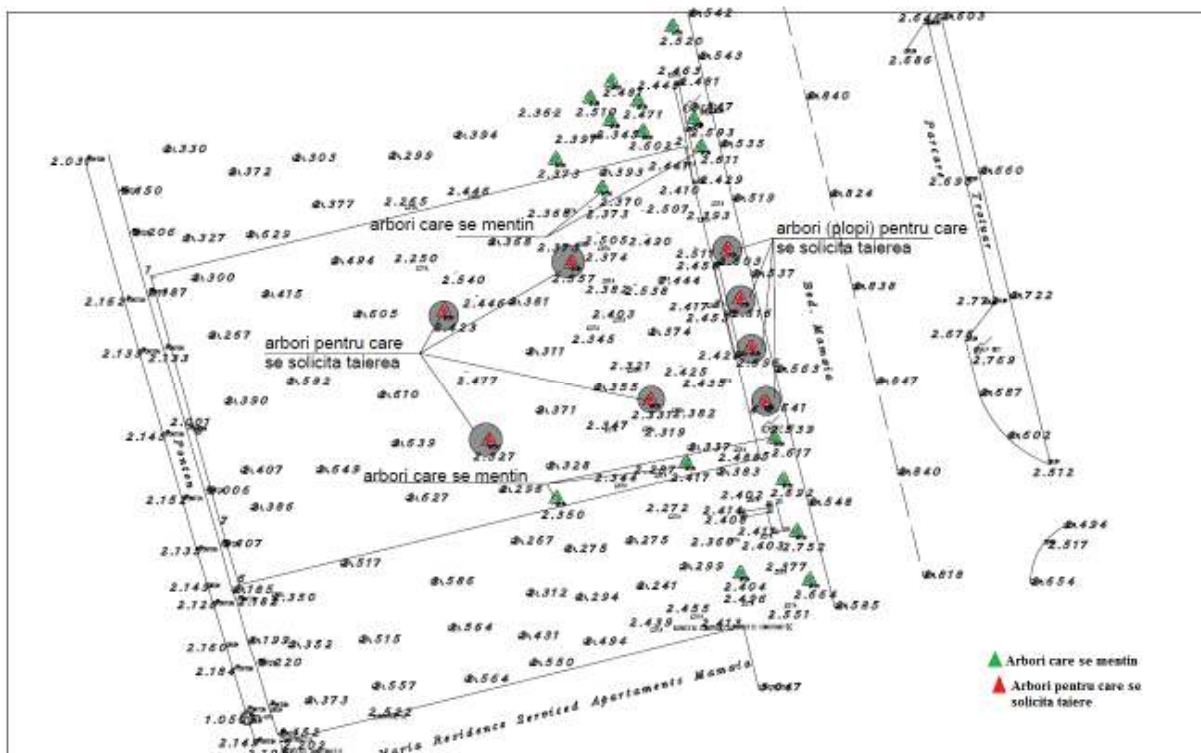
Nu se va inregistra reducere a suprafetelor de teren incluse in zone importante din punct de vedere al conservarii biodiversitatii si nici nu exista riscuri de afectare a calitatii biotopului acestor zone.

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.

Locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Vegetatia ierboasa este cea specifica zonei litorale, fiind influentata din punct de vedere calitativ de ariditatea intregii zone si de substratul nisipos.



Pe amplasament se afla insa o serie de arbori (plopi), o parte urmand sa fie taiati inainte de inceperea executiei imobilului, o parte fiind mentinuti, conform planului de mai sus.

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 intrepatrunderea 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), *P. montanus* (vrabia de camp), *Pica pica* (cotofana), *Streptopelia decaocto* (gugustiuc), *Corvus monedula* (stancuta), *C. corone corone* (cioara neagra), *C. corone cornix* (cioara griva).

Raportat la locatia proiectului, asa cum s-a prezentat si in subcapitolul anterior, cea mai apropiata arie naturala protejata de interes avifaunistic este ROSPA0047 Lacul Siutghiol.

Lacul Siutghiol, arealul a fost declarat arie de protectie speciala avifaunistica prin HG 1284/2007, cu modificarile si completarile ulterioare, datorita prezentei celor 31 de specii de pasari cuprinse in anexa I a Directivei Pasari (*Alcedo atthis, Anthus campestris, Ardea purpurea, Aythya nyroca, Gavia stellata, Sterna albifrons, Pelecanus onocrotalus, Melanocorypha calandra*, etc.). Lacul Siutghiol si lacul Tabacariei sunt situate la nord de Constanta si la sud-vest de locatia proiectului si formeaza un complex lacustru datorita legaturii stranse care exista intre ele.

Lacul Siutghiol are o forma eliptica-semicirculara, fostul golf barat actualmente de perisip prezentand o serie de intranduri pe vaile afluate. Golful de pe Valea Neagra (Cogealia) are o deschidere de 875 m si o lungime de peste 2 km, dar a fost fragmentat prin construirea unui dig care izoleaza aproape complet de lac o suprafata de circa 90 ha puternic colmatata si in mare parte invadata de vegetatie. Golful de pe valea Cismelelor are o deschidere de circa 1km si inaintea in interiorul uscatului pe o lungime de circa 1.5 km. Catre intrarea in statiunea Mamaia, un golf mic patrunde cu circa 900m spre SE continuandu-se cu lacul Tabacariei. Alte doua golfuri mai mici si mai putin adancite spre continent se gasesc in dreptul vailor Canara si Caragea. Linia de tarm a lacului este relativ sinuoasa spre uscat si dreapta spre perisip. Tarmul dinspre uscat este inalt si prezinta faleza activa in promontoriile calcaroase. In dreptul golfurilor este mai jos si de cele mai multe ori flancat de vegetatie. Cel estic, dinspre perisip, este jos, putin stabil, si in prezent consolidat prin betonare aproape pe intreaga lungime. La cresteri de nivel extraordinare, singurele posibilitati de extindere a lacului sunt catre lacul Tabacariei si catre golfuri, partial pe Valea Neagra, dar in special spre zona joasa din dreptul localitatii Mamaia-Sat, pe unde, in trecut, lacul chiar comunica cu marea. Pe lac exista o singura insula calcaroasa, insula Ovidiu, cu o suprafata de 2 ha si o altitudine maxima de 4,9 m.

In tabelul urmat sunt prezentate speciile de pasari enumerate in anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/CE prezente in sit, conform Formularului standard:

Cod	Specie	Cuibarit	Iernat	Pasaj	Sit. pop	Conserv.	Izolare	Global
A229	<i>Alcedo atthis</i>			4i	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>	30p		30i	D			
A029	<i>Ardea purpurea</i>			3i	D			
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			3i	D			
A396	<i>Branta ruficollis</i>			120i	C	C	C	C
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>			20i	D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>			20i	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			100i	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>			6i	D			
A320	<i>Ficedula parva</i>			60i	D			

A002	Gavia arctica		3i		C	B	C	B
A001	Gavia stellata		1i		C	B	C	B
A075	Haliaeetus albicilla			2i	C	B	C	B
A022	Ixobrychus minutus	24p			C	B	C	B
A338	Lanius collurio			10i	D			
A339	Lanius minor			2i	D			
A180	Larus genei			16i	C	B	B	B
A068	Mergus albellus			40i	D			
A019	Pelecanus onocrotalus			300-400i	C	B	B	B
A393	Phalacrocorax pygmeus		500i	100i	C	B	C	B
A195	Sterna albifrons			10i	D			
A193	Sterna hirundo			100i	D			
A191	Sterna sandvicensis			10i	D			
A176	Larus melanocephalus			3000-5000i	B	B	C	B
A071	Oxyura leucocephala			>7i	C	A	B	B
A060	Aythya nyroca	2-4p		80-200i	C	B	C	B
A081	Circus aeruginosus	1-3i	2-3i					
A177	Larus minutus			2000-5000i	B	B	C	B

Posibilitatea interferarii speciilor mentionate in tabel cu zona in care se doreste implementarea proiectului este determinata de caracteristicile zonei (zona de mal antropizata, cu zone foarte reduse de stuf, etc) corelate cu preferintele avifaunei pentru anumite tipuri de habitate.

De asemenea, in Formular sunt evidentiata specii de pasari cu migratie regulata, specii nementionate in anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC : *Actitis hypoleucos* , *Anas acuta* , *Anas clypeata* , *Anas crecca*, *Anas querquedula*, *Anas strepera*, *Anser albifrons*, *Anser anser*, *Calidris alba*, *Calidris ferruginea*, *Calidris minuta*, *Charadrius dubius*, etc.

In tabelul de mai jos sunt prezentate habitatele mentionate in Formularul standard pentru aceasta arie protejata.

Cod	%	CLC	Clase de habitat
N06	100	511 , 512	Rauri, lacuri

Situl este considerat important pentru populatiile cuibaritoare ale urmatoarelor specii: *Falco vespertinus*; *Oenanthe pleschanka*; *Antus campestris*; *Aythya nyroca*. Situl este important in perioada de migratie pentru speciile: *Branta ruficollis*; *Pelecanus onocrotalus*; *Phalacrocorax pygmeus*; *Larus minutus*; *Sterna sandvicensis*; *Melanocorypha calandra*; *Sterna hirundo*; *Mergus albellus*; *Oenanthe pleschanka*; *Larus genei*; *Ardea purpurea*; *Circus aeruginosus*; *Lanius minor*; *Sterna albifrons*; *Calandrella brachydactyla*; *Ficedula parva*; *Chlidonias hybridus*; *Ciconia ciconia*; *Egretta garzetta*; *Alcedo attis*; *Antus campestris*; *Aythya nyroca*; *Botaurus stellaris*; *Galerida cristata*.

Situl este important pentru iernat pentru urmatoarele specii: *Larus ridibundus*; *Podiceps nigricollis*; *Fulica atra*; *Larus canus*; *Aytya fuligula*; *Aytya ferina*.

In ceea ce priveste speciile cuibaritoare mentionate in Formularul standard (*Aythya nyroca*, *Falco vespertinus*, *Anthus campestris*, *Oenanthe pleschanka*), dat fiind caracteristicile zonei, activitatile turistice si antropizarea malului Lacului Siutghiol in zona studiata (cheu betonat, lipsa stufarisului, etc), zona nu prezinta conditii propice pentru cuibarire.

Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei nu se afla in perimetrul unei arii protejate (este in vecinatate), iar realizarea proiectului nu determina 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.

Zborul pasarilor in timpul migratiei variaza. Conform datelor din literatura de specialitate, observatiile au relevat faptul ca in timpul migratiei relativ putine pasari se ridica la 1000 m inaltime sau peste, marea majoritate fiind observate la 400-600 m. Pentru numeroase pasari de talie mica inaltimea zborului poate sa nu depaseasca 50-100 m. S-a observat, de exemplu, ca pasarile acvatice zboara la inaltime mici deasupra apei si au inaltime de zbor mai mari deasupra uscatului. Oricum, inaltimele de zbor in timpul migratiei variaza de la specie la specie, precum si functie de caracteristicile zonei traversate.

Rutele de migratie sunt insa 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.

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 va 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 rezidentiale din statiune.

Desi terenul este foarte aproape de limita sitului, este vorba de o suprafata relativ redusa a carei folosinta se modifica, iar modificarea nu este majora, raportat la utilizarea terenurilor din vecinatate. De asemenea, dat fiind caracteristicile amplasamentului, nu este vizat un teren ce prezinta interes pentru cuibarire sau hranire pentru pasari. Zona de uscat din intravilanul localitatii este inconjurata de imobile cu destinatie turistica, malul lacului prezentand bordura betonata, iar stufarisul fiind aproape absent. De asemenea, exista probabilitatea ca activitatile de implementare a proiectului sa nu se desfasoare iarna, deci nu va exista impact (prezenta umana si zgomot suplimentar) asupra speciilor pentru care situl ROSPA0057 este important ca loc de iernare.

Impactul direct (pe termen scurt) va fi generat de activitatile de constructie, decopertare, ocuparea unor suprafete de teren pe perioada determinata pentru amenajarea organizarii de santier. Prin decopertare se vor pierde suprafete de teren, fie pe termen scurt (in cazul suprafetelor ocupate temporar), fie pe termen lung, adica pe durata de viata a obiectivului. Dat fiind ca nu sunt prezente habitate naturale cu valoare conservativa, impactul va fi minim.

Pe termen lung impactul se va limita la suprafetele de teren ocupate definitiv, urmand ca acest impact sa dispara dupa dezafectarea obiectivului.

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 cu importanta pentru speciile de avifauna pentru care s-au instituit situri protejate.

Transportul materialelor, manipularea pamantului si depozitarea unor materiale pulverulente vor influenta prin emisiile caracteristicile factorul de mediu aer, pe termen scurt in perioada de implementare a proiectului, inclusiv prin depunerea pulberilor pe aparatul foliar al plantelor. Conditii bune de dispersie din zona, caracteristice Dobrogei, vor limita acest impact, fara a fi afectate specii de flora valoroase, ci numai specii ruderales.

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.

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, fara ca aceste interventii sa aiba ca rezultat afectarea unor specii valoroase de flora de pe amplasament sau din vecinatate. Ca si suport pentru vegetatie,

amplasamentul prezinta strat vegetal redus, fiind prezent substrat nisipos. Se vor taia insa o serie de arbori (8 plop), conform planului de situatie prezentat mai sus.

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie se va amenaja spatiu verde. S-au prevazut spatii verzi plantate tip gazon precum si arbori, arbusti, flori (de diferite tipuri care infloresc in perioade diferite ale anului), pe suprafata de sol libera.

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 spre Bulevardul Mamaia si pe latura de sud si nord si vest, precum si pe zonele de terase care se vor retrage la nivelele superioare ale cladirii. Suprafata de spatii verzi rezultata va fi de 884 mp, reprezentand 50,09% din suprafata terenului. Suprafata de spatiu verde va fi astfel repartizata:

S1=384 mp la sol (se prevad spatii plantate cu gazon ,arbusti decorativi si flori ; se vor planta 5 copaci de talie medie);

S2= 170 mp in cadrul teraselor verzi rezultate la etajele 7 si 8 (se prevad spatii plantate cu gazon si arbusti decorativi in ghivece);

S3 =180 mp pereti verzi cu inaltimea de 2 m la nivelul parterului pe conturul demisolului pe laturile de nord si sud.

Spatiile verzi vor fi plantate cu gazon si izolat se vor planta arbusti de talie mica (ienuperi taratori), vor fi prevazute si zone pentru plantat flori decorative in functie de fiecare sezon. Pentru cei 384 mp plantati se vor sadi 4 pomi. Pe laturile de nord si sud va fi prevazut gard viu. Spatiile verzi vor fi prevazute cu instalatie de irigare prin picurare.

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

Efectul de perturbare a speciilor pentru care zona este de interes pe perioada migratiei si/sau iernat poate fi determinat de modificarile aduse de proiect starii initiale a habitatului. 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 in pasaj 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.

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, 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/arbusti se vor utiliza specii locale, evitandu-se introducerea in mediu a unor specii alohtone.

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. Ea 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, analizarea 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 percept 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 turistice si rezidentiale, de infrastructura rutiera. Este un peisaj tipic zonei de coasta autohtone, cu principala zona de interes litoralul Marii Negre.

Receptorii acestui peisaj sunt turistii, in sezonul estival, locuitorii orasului Navodari sau ai mun. Constanta ce traverseaza zona pe Bd. Mamaia, intre Constanta si Navodari.

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. Aceasta din urma este amplasat in interiorul terenului beneficiarului.

Se va inregistra un impact vizual negativ pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul va fi cel al unui santier de constructii.

Efect de modificare a peisajului actual il va avea ridicarea cladirii si amenajarea terenului (parcare, piscina), 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 distanta. Din punct de vedere al marimii impactului se considera ca:

- nu se modifica elemente ale unui cadru natural, ci elemente ale unei zone incluse deja intr-o zona urbana, cu destinatie curti-constructii;
- nu se schimba categoria de folosinta a terenului;
- nu se modifica in mod esential valoarea estetica actuala a peisajului existent.

Zona in care se va implementa proiectul nu este desemnata conform normelor in materie ca fiind de o valoare rara sau neobisnuita, deci intruziunea in peisaj nu va afecta un peisaj cu caracteristici distinctive, rare. Peisajul zonei are valoare in special in relatia sa cu lacul Siutghiol 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 pana in momentul de fata, pe parcursul desfasurarii procedurii de avizare din punct de vedere al mediului.

4.6.3. Utilizarea terenului pe amplasamentul propus

In aceasta faza de dezvoltare a obiectivului, terenul va fi utilizat pentru amenajarea obiectivului, a parcarilor, spatiului verde si a cailor de acces. Suprafetele cumulate ocupate definitiv de proiect sunt compuse din:

- suprafataimobilelor;
- suprafata parcarii si a piscinei;
- suprafatacailor de acces.

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

Pe amplasament nu se prevad alte caracteristici ale utilizarilor viitoare decat cele propuse prin prezentul proiect.

La momentul emiterii certificatului de urbanism, terenul din zona studiata nu prezinta utilizari specificesau alte amenajari, fiind o zona libera de constructii.

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.

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

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.

Terenul afectate 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 in acest sens 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 rezidentii care vor utiliza imobilul, s-a avut in vedere asigurarea unui standard corespunzator pentru toate instalatiile si echipamentele utilizate, insorirea imobilului, asigurarea iluminatului natural corespunzator fiecarui spatiu si asigurarea perceptiei vizuale a mediului ambiant in spatiile inchise, asigurarea spatiului verde necesar conform cerintelor legislatiei din domeniul sanitar si a legislatiei din domeniul protectiei mediului. 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 zonei in care se vor realiza lucrarile de constructii, in afara Statiunii Mamaia..

4.9. EVALUAREA IMPACTULUI ACTIVITATII PROPUSE ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU. DIAGRAMA ROJANSCHI

Capitolul prezinta cuantificarea cantitativa a impactului activitatii asupra mediului, o prognoza din punct de vedere calitativ a impactului activitatii asupra fiecarui factor de mediu fiind facuta in cadrul capitolelor distincte anterioare.

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

$$I_p = \frac{C_E}{C.M.A.}$$

CMA

C_E este valoarea caracteristica efectiva a factorului care influenteaza mediul inconjurator sau, in unele cazuri, concentratia maxima calculata.

CMA este valoarea caracteristica maxima admisibila a aceluasi factor stabilita prin acte normative atunci cand acestea exista sau prin asimilare cu valori recomandate in literatura de specialitate, cand lipsesc normativele.

Impactul asupra fiecarui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact **I_p** din scara de bonitate prezentata in tabelul urmator:

Nota de bonitate	Valoarea I _p I _p = $\frac{C_{max}}{C.M.A.}$	Efectele asupra omului si mediului inconjurator
10	I_p = 0	- calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru - starea de sanatate pentru om naturala
9	I_p = 0,0 - 0,25	- fara efecte
8	I_p = 0,25 - 0,50	- fara efecte decelabile cazuistic; - mediul este afectat in limite admise - nivel 1
7	I_p = 0,50 - 1,0	- mediul este afectat in limite admise - nivel 2 - efectele nu sunt nocive
6	I_p = 1,0 - 2,0	- mediul e afectat peste limita admisa-nivel 1 - efectele sunt accentuate
5	I_p = 2,0 - 4,0	- mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2 - efectele sunt nocive
4	I_p = 4,0 - 8,0	- mediul este afectat peste limitele adm. - nivel 3 - efectele nocive sunt accentuate
3	I_p = 8,0 - 12,0	- mediul degradat - nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere

2	Ip = 12,0 - 20,0	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	Ip = peste 20,0	- mediul este impropriu formelor de viață

C_{max} = Concentratia maxima calculata sau prognozata

C.M.A.=Concentratia maxima admisibila din STAS sau avize anterioare

S-au luat in considerare urmatoorii factori de mediu :

- ◆ apa;
- ◆ aer;
- ◆ sol/subsol;
- ◆ fauna si flora;
- ◆ protectia asezarilor umane;
- ◆ peisaj, impact vizual

Impactul asupra fiecarei componente s-a evaluat printr-o nota in intervalul 1.....10. Nota 1 corespunde unei poluari maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 10 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecarui factor de mediu din cei cinci considerati s-au stabilit din “Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare Ip.

4.9.1. Impactul produs asupra apelor

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 apele lacului. 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.

Lucrarile de constructii ce se executa nu prevad modificari ale conditiilor hidrologice ale amplasamentului care ar putea sa influenteze in secundar calitatea mediului si, ca urmare, alte resurse sau activitati economice. Nu se prevede amplasarea de amenajari care ar putea influenta cursul vreunei ape de suprafata sau ar putea genera indiguiri temporare sau permanente. In zona studiata nu se desfasoara activitati economice care sunt in legatura directa sau depind de resursele hidrologice.

Tinand cont de activitatea care se va desfasura pe amplasamentul organizarii de santier si de caracteristicile apelor uzate generate, respectiv ape menajere, indicatorii de calitate ai apelor transportate catre statia de epurare nu vor influenta negativ functionarea acesteia si nici nu vor influenta calitatea receptorului final al efluentului statiei de epurare, deci nu se poate

cuantifica din punct de vedere calitativ acest aspect. De asemenea, pentru acest tip de impact nu sunt identificate cai de cumulare cu efectele generate de proiectele/activitatile din vecinatate (in general zona mixta rezidential/turistica).

Se apreciaza ca se pot aplica relativ usor anumite masuri de prevenire a situatiilor de accidentale, in special in managementul organizarii de santier. 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 perioada de functionare a obiectivului sursa ce poate genera poluari accidentale este gestionarea necorespunzatoare a apelor uzate ce necesita, in cazul unor avarii la infrastructura de colectare si evacuare a acestora de pe amplasament. In cazul producerii acestor evenimente nu se va inregistra impact direct asupra calitatii apei de suprafata (evacuare directa a apelor in emisar), dat fiind faptul ca reseaua de conducte ce preia apele uzate menajere este subterana. Se poate produce insa infiltrarea acestora in sol. De asemenea, s-a tinut cont si de faptul ca pe teren apa este la adancime mica, astfel incat o potentiala poluare accidentala se transfera mai usor.

$I_p = 0,25$ si **N.B. = 9**

4.9.2. Impactul produs asupra aerului

In perioada derularii lucrarilor de implementare a 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;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare;
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi, metale grele.

Pe timpul lucrarilor de amenajare, emisiile de praf variaza adesea in mod substantial de la o zi la alta, in functie de nivelul activitatilor, de operatiile specifice si de conditiile meteorologice dominante.

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.

Prin masurile propuse si adoptarea solutiilor tehnice optime impactul asupra factorului de mediu aer poate fi minimizat. Se tine cont insa ca se va produce o suplimentare a traficului si o suplimentare a emisiilor de la microcentrale (chiar daca vor functiona cu combustibil gazos), intr-o zona destul de solicitata in sezonul turistic estival.

Ip= 0,50 si N.B. = 8

4.9.3. Impactul asupra vegetatiei si faunei

Amplasamentul analizat se afla in statiune turistica litorala si este reprezentat de un teren construibil. 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. Cea mai apropiata zona de interes estelacul Siutghiol. Proiectul nu are insa legatura directa cu apele lacului.

Locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Vegetatia ierboasa este cea specifica zonei litorale, fiind influentata din punct de vedere calitativ de ariditatea intregii zone si de substratul nisipos. Pe amplasament insa se afla arbori, parte dintre ei (8 plop) se propun pentru taiere.

De asemenea, terenul se afla la distanta foarte redusa de limita ROSPA0057 Lacul Siutghiol. Se tine cont insa ca in zona respectiva malul lacului este betonat, iar zonele de stufaris sunt extrem de reduse sau lipsesc.

Ip= 0,50 si N.B. = 8

4.9.4. Impactul asupra solului si subsolului

Pe termen lung va exista impact negativ 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.

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

In conditii de gestionare corespunzatoare a obiectivului in toate etapele de dezvoltare, nu se vor inregistra modificari 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 perioada de functionare a obiectivului nu se vor inregistra presiuni suplimentare asupra calitatii factorului de mediu sol din zona amplasamentului.

Ip= 0,25si N.B. = 9

4.9.5. Impact vizual si modificarea peisajului

In timpul realizarii lucrarilor peisajul 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 si a turistilor din zona si 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, percep zona de recreere.

Ip= 0,25 si N.B= 9

4.9.7. Evaluarea impactului global

Pentru evaluarea impactului global al realizarii lucrarilor privind proiectul analizat asupra mediului inconjurator, s-a utilizat metoda propusa de V. Rojanschi si prezentata in revista ‘Mediul inconjurator’, vol.II, nr. 1-2/1991.

Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic. Avand in vedere ca in cazul de fata au fost analizati cinci factori de mediu, figura geometrica va fi un pentagon. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate.Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale.Indicele starii de poluare globala – IPG, reprezinta raportul dintre suprafata reprezentand starea ideala SI si suprafata reprezentand starea reala SR.

$$IPG = SI / SR$$

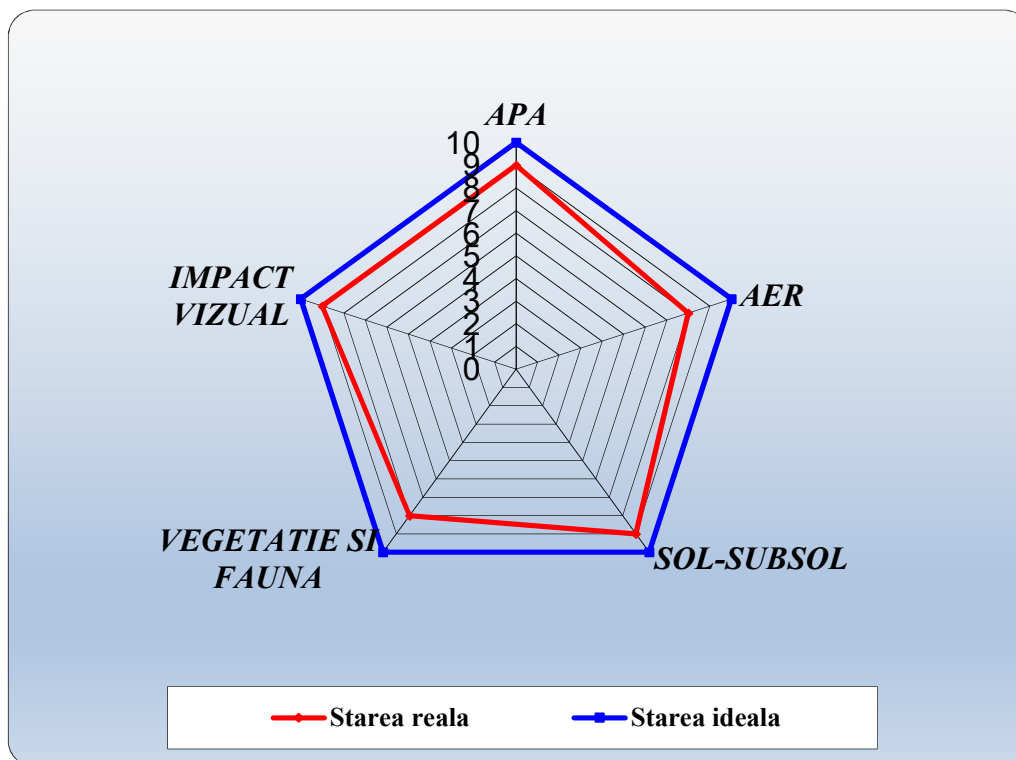
Cand nu exista modificari ale calitatii factorilor de mediu, deci cand nu exista poluare,acest indice este egal cu 1. Cand exista modificari, indicele IPG va capata valori supraunitare din ce in ce mai mari pe masura reducerii suprafetei figurii ce reprezinta starea reala.

Pentru evaluarea impactului s-a intocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluarii globale a mediului , astfel:

IPG = 1	- mediul natural este neafectat de activitatea umana
IPG = 1...2	- mediul este supus activitatii umane in limite admisibile
IPG = 2...3	- mediul este supus activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata
IPG = 3...4	- mediul este afectat de activitatea umana, provocand tulburari formelor de viata
IPG = 4...6	- mediul afectat grav de activitatea umana, pericolos pentru formele de viata
IPG > 6	- mediul este degradat, impropriu formelor de viata

CALCULUL PENTRU STABILIREA INDICELUI DE POLUARE GLOBALA

FACTORI DE MEDIU	NOTE DE BONITATE	
	Stare ideala	Stare reala
APA	10	9
AER	10	8
VEGETATIE SI FAUNA	10	8
SOL SI SUBSOL	10	9
PEISAJ, IMPACT VIZUAL	10	9



suprafata ce corespunde starii ideale a mediului $S_i = 237,764$

suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_r = 175,470$

$$\mathbf{IPG = S_i/S_r}$$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globala IPG in cazul de fata, conform metodei descrise, a condus la urmatoarea valoare : **IPG = 1,355** .

Rezulta ca prin realizarea si functionarea obiectivului analizat mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

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

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. 121/24.05.2016.

Pentru amplasarea constructiei in cadrul terenului, beneficiarul a avut la dispozitie o serie de alternative, generate de apropierea de lacul Siutghiol. S-a optat pentru o amplasare a cladirii la o distanta de minim 10 m de malul lacului din ratiuni de protejare a malului si minimizare a riscurilor de interferenta a obiectivului cu zona legala de protectie a apelor de suprafata.

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.

S-au studiat de asemenea variante in vederea asigurarii agentului termic, solutia fiind racordarea la retea de gaze a municipiului.

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;
- ◆ date privind consumul lunar de carburant si numarul de utilaje active pe santier;
- ◆ rezultatul monitorizarii imisiilor, in special pulberi sedimentabile (dat fiind includerea amplasamentului in zona rezidentiala/turistica);

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 unitatile locative si apele de la piscina, nu este necesara monitorizarea acestora in perioada de functionare a ansamblului rezidential.

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. Se pastreaza zona de protectie pentru apele de suprafata. 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 este cazul.

6.2.6. *Gestionarea deseurilor*

Respectarea prevederilor legale in ceea ce rpiveste 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 pentru implementarea si functionarea acest tip de proiect;
 - ◆ geomorfologice (deplasari in masa, eroziuni): nu este cazul,pe amplasament nu au fost semnalate astfel de fenomene fizico-geologice active;
 - ◆ hidrologice (inundatiile): nu este un fenomen semnalat in zona amplasamentului din punct de vedere istoric si nici nu exista premise pentru astfel de fenomene;
 - ◆ 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.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Scopul si obiectivele lucrarii de analiza a impactului a 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 timpul fazelor de dezvoltare ale obiectivului.

a) Descrierea zonei de amplasare a proiectului

Amplasamentul studiat este in municipiul Constanta, in statiunea Mamaia, pe malul lacului Siutghiol si este proprietatea beneficiarului, conform contract de vanzare cumparare.

Terenul, in suprafata de 1734 mp, este liber de constructii.

Pe terenurile alaturate nu exista in prezent edificate constructii, dar in vecinatatea terenului studiat exista imobile ce au functiuni turistice sau locuinte colective. Cea ma apropiata cladire fata de amplasamentul propus este la 16 m fata de limita de sud a terenului studiat si o reprezinta o vila turistica P+8E.

Restul cladirilor aflate in zona sunt la distanta mai mare: pe latura de nord se afla la o distanta de peste 200 de m baza nautica "Penguin", iar vis-a-vis (peste bd-dul Mamaia) se afla complexul Yaki, la o distanta minima de 70 de m.

b) Descrierea proiectului

Pe amplasament se propune realizarea unui imobil cu regim de inaltime D+P+6-8 etaje.

Pe latura de vest se va realiza o piscina lipita de constructia propusa si dispusa la min 3,00 de limita terenului spre vest.

Suprafata construita propusa:

$Sc=1152,00\text{mp}(\text{imobil})+60,00(\text{piscina})=1212,00\text{ mp}$

Suprafata desfasurata propusa $Sd=8599,68\text{ mp}$ (fara balcoane)

Suprafata desfasurata cu balcoane $S_d = 9617,24 \text{ mp} + 60 \text{ mp}$ piscina = $9677,24 \text{ mp}$

Suprafata desfasurata pentru calcul CUT = $6777,13 \text{ mp}$ (fara suprafata demisolului si suprafata destinata parcajelor din parter).

Din punct de vedere functional imobilul va fi structurat astfel :

-Demisolul va avea o suprafata construita de 1152 mp si este destinat parcajelor, asigurandu-se 48 de locuri de parcare;

-Parterul va avea o suprafata construita de $888,80 \text{ mp}$ si este destinat in principal parcajelor realizandu-se 14 locuri de parcare;

-Etajele 1-6 vor avea o suprafata construita de $888,80 \text{ mp}$ (fara balcoane) si vor avea cate 10 apartamente pe nivel;

-Etajul 7 va avea o suprafata construita de $667,37 \text{ mp}$ (fara balcoane) si va avea 5 apartamente;

-Etajul 8 va avea o suprafata construita de $588,72 \text{ mp}$ (fara balcoane) si va avea 3 apartamente.

Se propun urmatoorii indicatori urbanistici:

POT propus = $69,89\%$; POT max aprobat prin PUZ = 70%

CUT propus = $3,90$

Cladirea va fi prevazuta cu accese auto dinspre bulevardul Mamaia, accese catre parcajele dispuse la demisol si la parterul cladirii. Accesul pietonal se va prevedea din trotuarul bulevardului Mamaia.

Au fost prevazute 53 de locuri de parcare: 47 de locuri de parcare la demisol si 6 locuri de parcare la parter. De asemenea, se va asigura si un loc de parcare pentru un autocar la nivelul parterului, 6 locuri de parcare pentru personal la nivelul parterului si doua locuri de parcare la nivelul parterului pentru persoane cu handicap.

Se vor realiza spatii verzi la nivelul terenului spre bulevardul Mamaia si pe latura de sud si nord si vest, precum si pe zonele de terase care se vor retrage la nivelele superioare ale cladirii. Suprafata de spatii verzi rezultata va fi de 884 mp , reprezentand $50,09\%$ din suprafata terenului. Suprafata de spatiu verde va fi astfel repartizata:

$S_1 = 384 \text{ mp}$ la sol (se prevad spatii plantate cu gazon, arbusti decorativi si flori; se vor planta copaci de talie medie);

$S_2 = 170 \text{ mp}$ in cadrul teraselor verzi rezultate la etajele 7 si 8 (se prevad spatii plantate cu gazon si arbusti decorativi in ghivece);

S3 =180 mp pereti verzi cu inaltimea de 2 m la nivelul parterului pe conturul demisolului pe laturile de nord si sud.

Constructia va fi bransata la retelele de gaze naturale, electricitate, canalizare si apa potabila ale statiunii. Solutiile tehnice vor fi conforme cu avizele detinatorilor de retele.

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 apele lacului. 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.

Lucrarile de constructii ce se executa nu prevad modificari ale conditiilor hidrologice ale amplasamentului care ar putea sa influenteze in secundar calitatea mediului si, ca urmare, alte resurse sau activitati economice. Nu se prevede amplasarea de amenajari care ar putea influenta cursul vreunei ape de suprafata sau ar putea genera indiguiri temporare sau permanente. In zona studiata nu se desfasoara activitati economice care sunt in legatura directa sau depind de resursele hidrologice.

Se apreciaza ca se pot aplica relativ usor anumite masuri de prevenire a situatiilor de accidentale, in special in managementul organizarii de santier. 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 perioada de functionare a obiectivului sursa ce poate genera poluari accidentale este gestionarea necorespunzatoare a apelor uzate ce necesita, in cazul unor avarii la infrastructura de colectare si evacuare a acestora de pe amplasament.

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 functionarii principalele surse de poluare vor fi microcentralele termice (functionare sezoniera) si traficul auto in relatie directa cu ansamblul de locuinte (in principal, in sezonul estival).

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 masuri speciale de protectie. Cea mai apropiata zona de interes este lacul Siutghiol. Proiectul nu are insa legatura directa cu apele lacului.

Locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Vegetatia ierboasa este cea specifica zonei litorale, fiind influentata din punct de vedere calitativ de ariditatea intregii zone si de substratul nisipos. Pe amplasament insa se afla arbori, parte dintre ei (8 plopi) se propun pentru taiere.

De asemenea, terenul se afla la distanta foarte redusa de limita ROSPA0057 Lacul Siutghiol. Se tine cont insa ca in zona respectiva malul lacului este betonat, iar zonele de stufaris sunt extrem de reduse sau lipsesc.

Pe termen lung va exista impact negativ 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. De asemenea, in perioada de constructie vor exista tasari ale suprafetelor pe care vor rula utilajele, impactul fiind direct, pe perioada scurta. In perioada de functionare a obiectivului nu se vor inregistra presiuni suplimentare asupra calitatii factorului de mediu sol din zona amplasamentului.

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 si a turistilor din zona si 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, 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 factorilor biotici, ca urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare.

Apa:

- 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 sol, subsol;
- pe durata de existenta a organizarii de santier se va verifica periodic integritatea sistemului de stocare a apelor uzate;
- se va verifica in perioada de exploatare a obiectivului integritatea sistemului de conducte de evacuare ape uzate.

Aer:

- 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;
- 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 minimizareacantitatilor 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.

Sol/subsol:

- depozitarea deseurilor generate se va face numai in recipienti speciali sau alte mijloace de ambalare conforme cu prevederile legislative, pana la valorificarea sau eliminarea finala a acestora;
- se recomanda minimizarea suprafetelor tasate la acelea strict necesare pentru desfasurarea optima a activitatii;
- suprafetele ocupate temporar vor fi readuse la starea initiala si utilizate ca suport pentru vegetatie plantata, in interiorul obiectivului;

Fauna si flora:

- 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.

Protectia asezarilor umane:

- 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).

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, eoliana si 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 s-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 rationala si 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 ajunga in 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.

Prevenirea poluarii este deosebit de importanta si pentru componente ale mediului cum sunt flora si fauna. Diversitatea biologica creste stabilitatea si productia totala a oricarui ecosistem. Intensificarea activitatii economice necontrolate si gestionate necorespunzator constituie o amenintare continua pentru ecosistemele naturale.

Organizatia Mondiala a Turismului defineste turismul durabil astfel: „turismul durabil dezvolta ideea satisfacerii nevoilor turistilor actuali si a industriei turistice, 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 cultura, 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 (locuri de parcare, accesibilitatea amplasamentului, etc.).

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.

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, 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 la distanta de minim 300 m de zona de plaja;
- realizarea obiectivului in zona nu va obstructiona in vreun fel realizarea eventualelor lucrarilor de protectie a zonei costiere.

Proiectul propus, prin solutiile inaintate si adaptarea la cerintele de mediu, manifesta posibilitatea corelarii necesitatilor de dezvoltare a comunitatii 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:

Riscuri identificate	Nivel de risc, in absenta masurilor de reducere	Masuri de reducere a riscului
-----------------------------	--	--------------------------------------

Factor de mediu apa		
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
Factor de mediu aer		
Impact negativ asupra calitatii aerului asociat emisiilor de 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
Factor de mediu sol, subsol, apa subterana		
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
Biodiversitate		
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
Impact social		
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.

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

11. 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.
- ✚ Zarembo, 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 privind starea factorilor de mediu pe anul 2014 si 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

Site-uri utilizate:

- www.rowater.ro
- www.mmediu.ro
- www.anpm.apmct.ro
- www.anpm.ro
- www.geoecomar.ro
- www.birdlife.org
- www.zmc.ro

Documentatie tehnica:

- Memoriu tehnic al proiectului;
- Plan de incadrare in zona si plan de situatie;
- Concluzii cercetare geotehnica efectuata de SC GTF Prospect SRL;
- Formular standard al ROSPA0057 Lacul Siutghiol;
- Avize emise de alte autoritati si/sau detinatori de retele.

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 gospodarirea 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 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate;
- STAS 10009/1988 – 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.

ANEXE

1. Certificat de urbanism nr. 3728/15.11.2016
2. Plan amplasament
3. Plan situatie
4. Aviz de amplasament Enel Distributie Dobrogea, nr. 173161626/28.11.2016
5. Aviz RAJA SA, nr. 121/4525/06.12.2016
6. Aviz Autoritatea Aeronautica Civila Romana, nr. 34318/1088/11.01.2017
7. Aviz Autoritatea Nationala pentru Turism, nr. 1164/21.12.2016
8. Aviz Min. Culturii-Directia Judeteana pentru Cultura Constanta, nr. 2/Z/09.01.2017
9. Aviz Directia de Sanatate Publica Judeteana Constanta, nr. 1590R/16.01.2017
10. Aviz M.A.I. – Directia Generala Logistica, nr. 4.074.753/27.12.2016
11. Aviz M.Ap.N.- Statul Major General, nr. DT-6908/29.11.2016
12. Aviz Primaria Mun. Constanta- Directia Gospodarie Comunala, Serv. Administrare Spatii Verzi, nr. R.158973/06.12.2016
13. Aviz Primaria Mun. Constanta- Directia Gospodarie Comunala, Serv. Drumuri si Iluminat Public, nr. R 159030/14.12.2016
14. Aviz Primaria Mun. Constanta- Directia Patrimoniu, nr. 159124/22.12.2016
15. Aviz SC Telekom Romania Communications SA, nr. 1790/25.11.2016
16. Aviz Retele ENGIE, nr. 311.083.126/09.12.2016
17. Contract de prestari servicii incheiat cu SC Polaris M Holding SRL, nr. 51632/22.11.2016, pentru deseurile inerte din perioada de constructie
18. Atestate elaboratori RIM