

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

**Construire 2 imobile P+9E locuinte colective
cu spatii comerciale la parter**

Oras Navodari, Bd. Mamaia Nord, NC109359, jud. Constanta

Beneficiar: S.C. DE SILVA INTERMED S.R.L.

August 2019

Denumire proiect conform Certificat de urbanism :

Construire 2 imobile P+9E locuinte colective cu spatii comerciale la parter

Amplasament :

Oras Navodari, Bd. Mamaia Nord, NC 109359, jud. Constanta

Beneficiar:

S.C. DE SILVA INTERMED S.R.L.

Bucuresti, sector 1, str. Daniel Danielopolu nr 44A, Corp C2

Proiectant general:

S.C. PROIECTUNIQUE SRL Constanta

Elaborator atestat al Raportului privind impactul asupra mediului:

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

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.DESCRIEREA PROIECTULUI	3
2. ANALIZA ALTERNATIVELOR	28
3.ASPECTE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI EVOLUTIA IN CAZUL ALTERNATIVEI „ZERO”.....	30
4.DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI A FI AFECTATI DE PROIECT.....	38
4.1 APA.....	38
4.2. AERUL.....	46
4.3. SOLUL SI SUBSOLUL	53
4.4.BIODIVERSITATEA	58
4.5. PEISAJUL.....	62
4.6. POPULATIA, MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC, PATRIMONIUL CULTURAL	63
4.7. INTERACTIUNEA DINTRE FACTORII PREVAZUTI LA PCT. 4.1-4.6.....	64
5. EFECTELE POTENTIALE SEMNIFICATIVE.....	67
6. METODE DE PROGNOZA SI DIFICULTATI.....	80
7.DESCRIEREA MASURILOR PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA EFECTELOR NEGATIVE. MONITORIZAREA MEDIULUI.	83
8.DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE IN CAZ DE ACCIDENT MAJOR SI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECT	89
9. REZUMAT CU CHARACTER NETEHNIC.....	92
10. BIBLIOGRAFIE SI BAZE LEGALE	
11. Lista tabelsi figuri	
12. Glosar de termeni	
13. Anexe	

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Informatii generale

Denumirea investitiei:

“Construire 2 imobile P+9E locuinte colective cu spatii comerciale la parter”,
amplasat in oras Navodari, Bd. Mamaia Nord, NC 109359

Informatii despre titular:

S.C. DE SILVA INTERMED S.R.L.

Bucuresti, sector 1, str. Daniel Danielopolu nr. 44A, Corp C2

CUI: 476668

J40/24513/1992

Prezentul Raport este realizat in cadrul procedurii de solicitare a Acordului de mediu pentru proiectul mentionat in titlu. Pentru realizarea lucrarii s-au utilizat urmatoarele surse de informatii:

- memoriul de proiectare;
- piese desenate (plan situatie, plan incadrare in zona);
- date privind starea factorilor de mediu in judetul Constanta;
- studiul geotehnic;
- Raportul de mediu intocmit la faza de avizare a Planului urbanistic zonal;
- 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.

Ca si structura si continut, lucrarea de fata se supune cerintelor Anexei 4 la Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anilor proiecte publice si private asupra mediului.

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 evaluariile 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.

Legislatie aplicabila

Activitati 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, legislatia zonei costiere.

1.2. Amplasamentul proiectului

Zona vizata de proiect se afla in intravilanul lorasului Navodari, Trup C, UTR ZR1, jud. Constanta (ANEXA 1- Plan de incadrare in zona).

Orasul Navodari este situat in partea de est a judetului Constanta, pe tarmul Marii Negre, la altitudinea de 6-8 m, la 24 km distanta de Constanta. Orasul este amplasat pe malul sudic al lacului Tasaul si cuprinde localitatea componenta Mamaia Sat. Este delimitat la nord-est de comuna Corbu, la nord de comuna Mihail Kogalniceanu, la vest de comuna Lumina, la sud de Municipiul Constanta si la est de Marea Neagra.

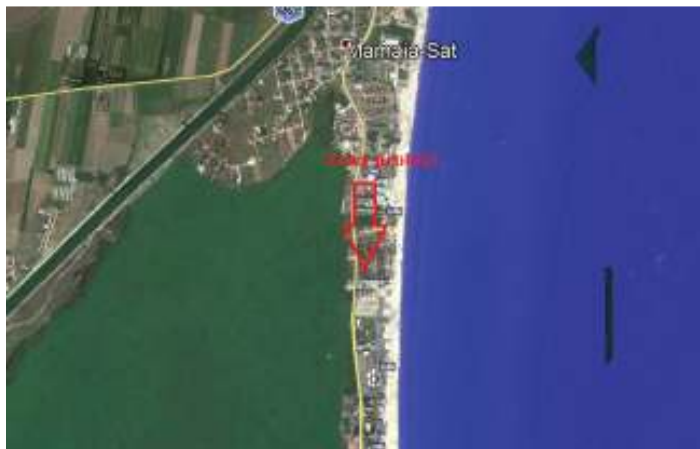


Figura 1-1: Incadrarea in teritoriu

Relatiile cu localitatile judetului se realizeaza spre nord si sud, spre comuna Corbu, respectiv mun. Constanta pe DC86.

Zona vizata de proiect se afla situata in limita teritoriului administrativ al orasului Navodari, in partea de sud-est si are urmatoarele vecinatati (conform datelor de proiectare):

- nord – strada Brizei (la o distanta de 11,985m);
- est – Promenada Oras Navodari (la o distanta de 95,89m);
- sud – S.C. Grup Petrol Marin SA (la o distanta de cca. 21m);
- vest – Imobil autorizat cu AC 344/2018, in curs de executie (la o distanta de 16,20m)

si apoi Bulevardul Mamaia Nord.

Terenul este proprietatea titularului, conform Contract de vanzare-cumparare cu Incheiere de autentificare nr. 327/29.03.2017 Societatea profesionala notariala IUS Bucuresti (Notar Simona Aurora Ionescu).

Suprafata terenului studiat este de 29962 mp.

Anterior terenul a fost ocupat de cladiri specifice functiunii de camping, grupuri sanitare, alimentatie publica, acestea fiind demolate in baza Autorizatiilor de demolare obtinute de la administratia publica locala.

In prezent, pe amplasament sunt autorizate si in curs de executie doua imobile (Autorizatii de construire nr. 344/2018 si 712/2018).

Conform certificatului de urbanism nr. 255/05.03.2019 (ANEXA 2), emis de catre Primaria Orasului Navodari, folosirea actuala a terenului este de „curti constructii”, iar destinatia conform documentatiilor de urbanism aprobate este de finita ca „Functiuni de turism, apartamente de vacanta, locuinte permanente, functiuni pentru alimentatie publica, functiuni de comert, functiuni sportive, functiuni de loisir, functiuni de agrement, servicii, functiuni aferente echiparii tehnico edilitare, amenajari ale spatiului public”.

Coordonatele Stero 70 ale terenului sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 1-1: Coordonate Stereo 70 ale terenului

Punct	X	Y
1	314965,7450	789159,1560
2	314854,4320	789157,2890
3	314855,3090	789130,3480
4	314861,7450	789978,2660
5	314865,4340	788892,0610
6	314969,7960	788878,1610
7	314970,2880	788878,3790
8	314972.9470	788879.1960
9	314972.8110	788893.6340
10	314969.4110	789033.5830

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 utilizare.

Obiectivul propus se incadreaza in tipologia urbanistica a zonei analizate.

Conform Certificatului de urbanism nr. 255/05.03.2019 amplasamentul este intravilan si face parte din Trup C, UTR ZR1, orasNavodari.

Pentru acest proiect s-au obtinut pana in momentul de fata urmatoarele comunicari /avize:

Tabel 1-2: Lista avize/comunicari

Emitent	Nr. aviz/comunicare
Administratia Bazinala de Apa- Dobrogea Litoral (ANEXA 3)	4789/O.A./13.03.2019
Ministerul Culturii si Identitatii Nationale-DirectiaJudeteana pentru Cultura Constanta (ANEXA 4)	703/Z/23.04.2019
E-Distributie Dobrogea SA (ANEXA 5)	259159851/19.03.2019
Distrigaz Sud Retele (ANEXA 6)	313.707.320/15.03.2019
RAJA SA (ANEXA 7)	370/26602/23.04.2019
Ministerul AparariiNationale (ANEXA 8)	DT/2059/26.04.2019

1.3. Caracteristici fizice ale proiectului

Se propune construirea a 2 imobile P+9E. Noile imobile vor avea functiunea de locuinte colective cu spatii comerciale la parter. In total se vor amenaja 360 de unitati locative.

In incinta proprietatii se vor asigura in total 760 locuri de parcare.

Bilantul teritorial este urmatorul:

Suprafata teren conform acte	29.962,00 mp
Suprafata construita autorizata	2.635,20 mp
Suprafata desfasurata autorizata	25.034,40 mp
Suprafata construita propusa	5.270,40 mp
Suprafata desfasurata propusa	51.386,40 mp
POT autorizat 8,79%	
POT propus	17,59%
POT maxim	40,00%
CUT autorizat 0,83	
CUT propus 1,71	
CUT maxim	3,15
Spatiu verde amenajat	8.989,00 mp
Locuri de parcare amenajate	760 de locuri

Accesele pietonale se realizeaza de pe trotuarele aferente bulevardului Mamaia Nord si ale strazii Brizei.

Accesul auto se realizeaza din bulevardul Mamaia Nord, dar si din strada Brizei.

Solutiile constructive

Sistemul constructiv pentru imobilele P+9E este alcatuit din stalpi, diafragme, grinzi si placi din beton armat.

Infrastructura imobilului va fi alcatuita din fundatii tip radier din beton armat. Toata suprafata de contact cu solul a radierului va fi izolata cu polistiren extrudat si banda de tefond pentru evitarea poluarii solului cu ciment.

Cladirile vor avea structura independenta, din cadre cu stalpi si grinzi din beton armat. Placile se vor realiza din beton armat. Anvelopa se va realiza din zidarie de BCA de 25cm cu termosistem din polistiren expandat cu o grosime de 10cm.

Compartimentarile interioare sunt realizate din zidarie de BCA.

Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare au urmatoarele caracteristici:

- pereti zidarie termoizolata / pereti gips carton;

- pereti inchideri exterioare: zidarie 250mm/300mm grosime;
- pereti compartimentare: zidarie de 200mm si pereti din gipscarton 150mm.

Amenajari exterioare

Terenul neconstruit va fi amenajat prin plantari peisagere cu pomi, arbusti, plante mici, etc.

Accesele pietonale se realizeaza de pe trotuarele aferente bulevardului Mamaia Nord si a strazii Brizei.

Accesul auto se realizeaza din bulevardul Mamaia Nord, dar si din strada Brizei. In incinta proprietatii se vor asigura in total 760 locuri de parcare.

Colectarea deseurilor

Se va amenaja spatiu special pentru amplasarea europubelelor pentru colectarea deseurilor menajere, inclusiv pentru colectarea selectiva a categoriilor de deseuri reciclabile.

Evacuarea deseurilor se va realiza periodic de catre firma de salubritate cu care beneficiarul va incheia contract si care asigura serviciul pe teritoriul orasului Navodari.

Utilitati

Construtiile vor fi bransate la retelele de electricitate, canalizare si apa potabila ale orasului Navodari. Solutiile tehnice vor fi conforme cu avizele detinatorilor de retele.

a) Alimentarea cu apa

Conductele de apa calda si rece sunt din polipropilena montate ingropat in pereti/tencuiala. Toate conductele vor fi izolate termic si fonic.

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, intretinerea spatiilor verzi si aranjamentelor florale.

Sursa de apa:

Se va utiliza apa din reseaua RAJA SA, prin racordarea obiectivului.

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 la numarul de locuitori.

Necesarul de apa in acord cu STAS 1478 – 90, in cazul in care este locuire permanenta:

Tabell1-3: Debite alimentare cu apa

Tip cladire	Nr. persoane (valoarea medie)	Debit caracteristic (l/om/zi)	Consum mediu zilnic (mc/zi)	Consum maxim zilnic (mc/zi)
Locuinte	360	170	61,20	73,44

Consum mediu zilnic: $Q_{zimed} = \sum (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3/\text{zi)}$

Consum maxim zilnic: $Q_{zimax} = K_{zi} \times Q_{zimed} \text{ (m}^3/\text{zi)}$; $K_{zi} = 1,2$ (coeficient de neuniformitate a debituluizilnic)

De asemenea, dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda se va realiza conform STAS 1478-90.

Contorizarea consumului general de apa pe fiecare cladire se face cu ajutorul unui apometru montat in caminul apometric. Suplimentar se va face si contorizarea separata individual pe fiecare consumator.

b) Evacuare ape 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.

Apele pluviale se vor scurge liber pe teren.

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 bransamentului necesar. Conductele de canalizare vor fi din PVC si sunt montate ingropat, respectiv in ghene din gipscarton.

c) Instalatii electrice:

Constructia se va racorda la sistemul public de electricitate prezent pe strada si va fi echipata cu: instalatii electrice interioare: prize si intreruptoare, iluminat; instalatii electrice exterioare: iluminat; instalatie paratraznet si impamantare.

Instalatia electrica este din conductori de cupru in tub copex.

S-a prevazut instalatie generala de punere la pamant. Se prevad intreruptoare si aplice pentru fiecare spatiu de depozitare si spatiu de circulatie.

Se vor prevedea instalatii si prize pentru antena colectiva (cablu TV) si telefon.

d) Instalatii termice: incalzirea spatiilor interioare se va realiza cu ajutorul unei centrale termice electrice individuale; centrala se va amplasa cu respectarea prevederilor legale, in spatiu special.

Apa calda menajera va fi asigurata cu ajutorului centralei termice electrice.

Lucrarile de constructie se incadreaza in:

- clasa de importanta: III;
- categoria de importanta: C;
- grad de rezistenta la foc: II;
- zona seismica: B.

Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta

Obiectivul va fi construit intr-o zona cu functiune mixta, turistica si rezidentiala (permanenta sau sezoniera). Accesul va fi asigurat din DC86, iar parcajele necesare se vor asigura in limita proprietatii.

Amplasamentul se va racorda la retelele zonei de alimentare cu apa, retea de canalizare, retea de energie electrica. Racordarea se va realiza cu respectarea avizelor eliberate de administratorii retelelor de utilitati.

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/valorificate de proiect sunt compuse din:

- suprafata imobilelor;
- suprafataparcarii;
- suprafata cailor de acces si a spatiului verde.

Anterior lucrarilor de constructie nu sunt necesare lucrari de demolare.

Utilizarea terenului: amplasamentul este deja partial utilizat pentru edificarea a doua cladiri (pentru care s-a obtinut Autorizatie de construire) adiacent laturii de vest a terenului, spre bulevardul Mamaia Nord. Cladirile nou propuse se vor amplasa in partea mediana a terenului, iar spre latura de est se va amenaja spatiu verde.

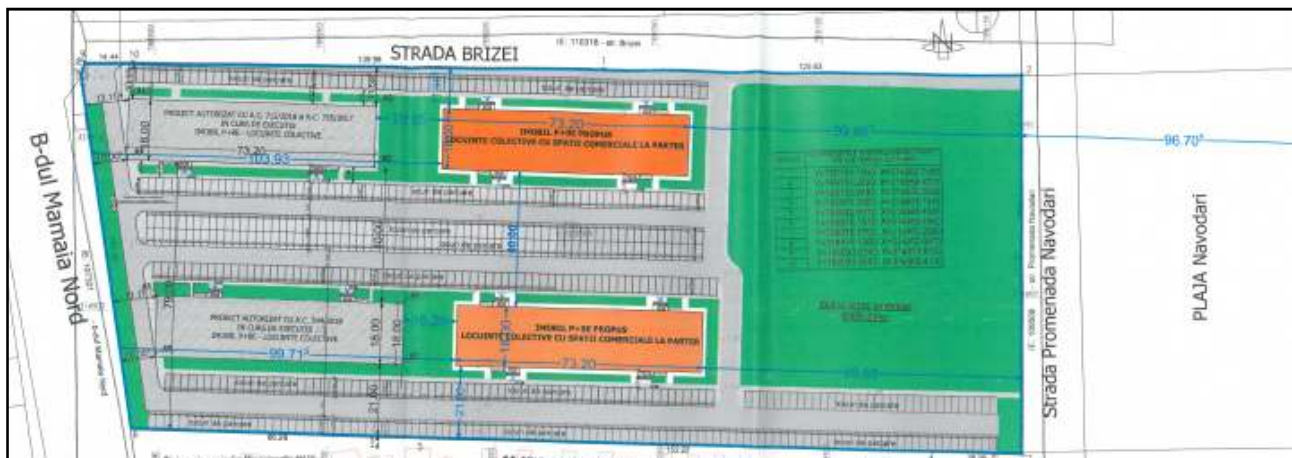


Figura 1-2: Utilizarea amplasamentului la finalizarea investitiei

In perioada de implementare a proiectului organizarea de santier va fi amplasata in partea centrala a amplasamentului, fara afectarea vecinatatilor. Semnalizarea punctului de lucru se va executa conform normelor in vigoare.

Se va realiza imprejmuirea terenului. Accesul in incinta va avea loc controlat ,atat pentru personal cat si pentru autovehicule. Se va avea in vedere dotarea organizarii de santier cu toalete ecologice prevazute cu lavoar.

Materialele de constructii vor fi aduse zilnic pe amplasament, in cantitati reduse, conform graficului de lucrari.

Funciunile unei organizari de santier sunt:

- ◆ parcare pentru autovehiculele si depozitare temporara pentru echipamentele si utilajele utilizate in timpul implementarii planului;
- ◆ depozitare temporara pentru materiale de constructii (piatra sparta, nisip, etc);
- ◆ zona administrativa pentru personalul implicat in realizarea investitiei.

Dupa finalizarea investitiei, suprafata de teren va fi eliberata de dotarile organizarii de santier si se va amenaja spatiu verde.

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, parchet, faianta, etc in functie de naturaspatiilor.

Se va utiliza carburant (motorina) pentru echipamentele si utilajele folosite in aceasta perioada pe santier. Consumul de carburant va depinde de nivelul activitatilor si tipul utilajelor.

Combustibilul va fi achizitionat din statii de distributie autorizate. Caracteristicile produsului combustibil sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 1-4: Caracteristici motorina

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

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

Tabel 1-5: Clasificare (fraze pericol) motorina

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

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

1.4. Etape de dezvoltare ale proiectului

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

- Etapa de implementare, in care au loc procesele tehnologice de constructie si montaj si amenajare a amplasamentului;
- Etapa de exploatare a obiectivului, care se intinde pe perioada de viata a constructiei;
- Etapa de dezafectare a obiectivului.

1.4.1 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:

Se va realiza imprejmuirea corespunzatoare atat a organizarii de santier cat si a amplasamentului pe care se va realiza constructia, astfel incat sa se evite imprastierea materialelor de constructii, a deseurilor produse si/sau aparitia unor poluari accidentale in zonele invecinate acestor amplasamente. Santierul va fi dotat cu toalete ecologice, numarul acestora va fi stabilit in functie de numarul de lucratori ce isi vor desfasura activitatea pe santier. Zona pentru depozitarea deseurilor va fi dotata cu containere adecvate, acoperite, inscriptionate corespunzator, pentru colectarea selectiva a deseurilor produse.

Se recomanda ca santierul sa fie dotat cu material absorbant pentru interventia prompta si eficienta in cazul aparitiei unor scurgeri accidentale de produse petroliere determinate de defectiuni neprevazute/accidente/manipulare defectuoasa a mijloacelor de transport, echipamentelor, utilajelor ce deservesc santierul. La iesirea din organizarea de santier se va asigura curatarea rotilor autovehiculelor inainte ca acestea sa patrunda pe drumurile publice.

Contractantul executiei lucrarilor va fi responsabil pentru curatenia in incinta zonei unde se executa lucrarile propuse.

La executia lucrarilor de executie aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate masurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protectie si securitate a muncii.

Organizarea de santier se va amenaja in incinta amplasamentului si va respecta legislatia in vigoare cuprind la siguranta lucrarilor.

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

- lucrari de terasamente: sapaturi, umpluturi, balastare, montare armaturi;
- turnare 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 realizare a racordurilor la retelele de utilitati; lucrari de montaj instalatii interioare si exterioare ;
- lucrari de incercare, verificari, probe instalatii;
- amenajari exterioare (spatii verzi, imprejmuire amplasament, trotuare);

- 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.

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

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

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

Tabell-6: Emisii utilaje de constructii nerutiere

Putere (kWh)	CO	COV	NO _x	PM
	g/kWh			
130<=P<560	3.5	0.19	0.4	0.025
56<=P<130	5	0.19	0.4	0.025

1.4.2. Principalele caracteristici ale etapei de functionare

Principalele activitati ce se vor desfasura in cadrul obiectivului, dupa realizarea acestuia, vor fi cele de locuire, in sezonul estival sau permanent.

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

Consumurile statistice in cadrul locuintelor (ca si consum casnic) sunt:

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

Astfel pentru o medie de 720 locatari in cele patru imobile (o medie de 2 persoane/unitate locativa), in ipoteza unei locuiri permanente, se obtin urmatoarele consumuri statistice: 432.000 kWh/an de energie electrica si cca. 92 mc/zi apa din reseaua orasenesca. Dat fiind posibilitatea ca o parte din unitatile locative sa aiba destinatia de locuinte de vacanta (deci apare sezonalitatea locuirii), consumurile reale pot fi mai mici.

1.4.3. Activitati de dezafectare

Anterior implementarii proiectului nu sunt prevazute lucrari de dezafectare cladiri sau alte echipamente, aceste actiuni fiind subiectul unei autorizatii de demolare obtinute anterior.

Dupa terminarea duratei de viata a imobilelor, cladirile vor fi debransate de la utilitati.

Pentru aducerea amplasamentului la starea initiala, se va proceda la demolarea constructiilor, 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.

1.5. Emisii si deseuri

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

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

Emisii in apa

In perioada de constructie 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.

Cercetarea geotehnica realizata pe toata suprafata amplasamentului (nu doar a celor doua blocuri) a relevat apa subterana la adancimi cuprinse intre de 1,10m si 1,30m, precum si prezenta nisipurilor in stratificatia terenului. Sapatura realizata pana la adancimea de 2,50m pe suprafata de teren pe care se vor ridica cele doua blocuri nu a interceptat panza de apa freatica. Adancimea de fundare va fi de 1,50m, deci se elimina riscul interferarii lucrarilor cu panza freatica si a necesitatii gestionarii epuizamentelor.

In perioada de functionare evacuarea apelor uzate menajere in canalizarea oraseneasca se va face cu respectarea normelor prevazute in NTPA 002/2005:

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

Cantitatile de ape uzate menajere evacuate se calculeaza functie de destinatia cladirii si numarul de persoane. Astfel, pentru cele doua imobile, la un numar mediu de persoane de 720 locuitori, se va calcula cu un debit mediu caracteristic de 170 l/zi*persoana (122,40 mc/zi debit mediu).

Parcarea va fi prevazuta cu separator de produse petroliere, iar apele pluviale trecute prin separator se vor evacua in canalizare. Debitul pentru ape meteorice se vor calcula conform STAS 1846 – 90. Debitul de calcul a apelor pluviale provenite de pe terasa cladirilor se stabileste cu relatia: $Q_p = m \cdot I \cdot \varphi \cdot S_c$ [l/s], unde:

- $m = 0.8$ - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, pentru o durata a timpului de calcul mai mica de 40 de minute;

- $S_c = [ha]$ - suprafata aferenta sectiunii de calcul;

- $\varphi = 0,90$ - coeficient de scurgere aferent suprafetei S de calcul, astfel: pavaje din asfalt si beton $\varphi = 0,90$; pavaje din piatra cu rosturi umplute cu mastic $\varphi = 0,85$; pavaje din piatra cu rosturi umplute cu nisip $\varphi = 0,70$; suprafata de pietris $\varphi = 0,50$; suprafata inierbata $\varphi = 0,10$;

- I - intensitatea normata a ploii de calcul, in functie de durata ploii de calcul t conform STAS 9470-73; $I = 250$ [l/s ha] (pentru $t=5$ min si frecventa de 1/2).

Emisii in aer

In perioada de implementare a proiectului, 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 aceasta perioada, 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 in principal 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 de acest tip, degajarile de pulberi in

atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

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

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

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

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

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

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

Lucrarile de constructie, ca si cele de dezafectare/demolare, sunt insotite de emisii de pulberi in spectru dimensional larg. Emisia de praf este puternic dependenta de continutul de umiditate al materialului sau solului, deoarece umiditatea tinde sa promoveze particulele care se aglomereaza, impiedicand particulele sa devina aeropurtate. Astfel, este dificil de asociat valori

ale concentratiilor de emisie surselor deschise, necontrolate. Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului este direct proportionala cu continutul de particule de dimensiuni mici (<75µm), invers proportionala cu umiditatea solului. Pulberile rezultate ca urmare a activitatii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in general in apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung.

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

$$EM_{PM10} = EF_{PM10} \cdot A_{affected} \cdot d \cdot (1-CE) \cdot (24/PE) \cdot (S/9\%), \text{ unde:}$$

- EM_{PM10}=emisia de PM₁₀ (kg);
- EF_{PM10}= factorul de emisie (kg/mp*an); are valoarea de 0,30 kg/mp*an pentru constructii rezidentiale tip bloc;
- A_{affected}=suprafata afectata de activitatea de constructie (mp); in cazul proiectului se considera suprafata construita de 5270,4 mp;
- d= durata constructiei (ani)= 2 ani;
- CE= eficienta masurilor de control a emisiilor (0 pentru constructii rezidentiale);
- PE= indice de precipitare-evaporare Thornthwaite; pentru un climat semi-arid se poate folosi valoarea in intervalul 16-31 (se utilizeaza o medie de 24);
- S= continutul de sol cu particule dimensionate intre 0,002 și 0,075 mm (%); se considera valoarea de 12% (prezinta nisip pe adancimea de excavatie).

Prin estimare, utilizand valorile de mai sus, se obtine o cantitate de pulberi PM₁₀ de cca. 4205,77kg/proiect (2102,89 kg/an).

Pentru constructii in ansamblul lor se recomanda sa se presupuna ca si continut mediu de PM_{2,5} al PM₁₀ ca fiind de 10% (cca. 210,29 kg/an pentru calculul efectuat mai sus). Estimarea pulberilor sedimentabile (TSP) este de aproximativ trei ori mai mare decat emisiile de PM₁₀, pe baza unui continut raportat de PM₁₀ in TSP de 30% (US EPA 1999).

In perioada de functionare, avand in vedere ca energia termica/apa calda necesara va fi asigurata cu centrala termica electrica, nu vor rezulta emisii de la sistemele de incalzire.

Se poate inregistra o crestere a emisiilor generate de mijloacele de transport ale rezidentilor. 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 desfasurate la nivelul judetului la emisiile de gaze cu efect acidifiant se realizeaza, din punct de vedere statistic, anual.

S-a constatat o tendinta de crestere a emisiilor de poluanti precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC, CO), in special pentru Nox si CO, in perioada 2015-2016 pentru sectorul transporturi, din datele detinute la nivelul judetului Constanta. Analizand emisiile in cadrul sectoarelor de activitate, se constata ca transporturile (care vor fi o componenta si a prezentul proiect de investitii), si in special cel rutier, au o contributie negativa importanta la emisiile acestor tipuri de poluanti si un aport crescut (pe acest sector de activitate) (*Sursa: Raport judetean privind starea mediului in judetul Constanta*).

Emisii pe sol/subsol:

In perioada de derulare a lucrarilor de constructie, surse potientiale 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 recipientineetansi 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); in cazul de fata, dat fiind compozitia stratului superior al terenului, nu va exista aceasta sursa de presiune asupra acestui factor de mediu (nu este prezent strat de pamant fertil);
- ◆ gestionarea necorespunzatoare a cantitatilor de sol excavat.

In perioada de functionare nu se preconizeaza emisii pe sol. Parcarea autovehiculelor se va face in zonele de parcare amenajate. Avand in vedere ca se prevede amenajarea de spatii verzi, aceasta actiune se va face si printr-un aport de pamant vegetal, ceea ce va imbunatati utilizarea solului ca si suport pentru vegetatie.

Se pot inregistra modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer.

In ceea ce priveste subsolul, in perioada executarii obiectivului potientialele surse de emisii sunt in general surse care pot influenta in aceeasimatura si calitatea solului si, prin transfer, calitatea subsolului/apei freaticice, iar acestea sunt de natura accidentala nu dirijata.

In perioada de functionare nu sunt preconizate emisii in subsol, cu exceptia cazurilor accidentale (in cazul unor avarii la structurile subterane ce vehiculeaza ape uzate).

Zgomot si vibratii

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

Utilajele si puteri acustice asociate:

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

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

In perioada de functionare se va inregistra ca sursa suplimentara de zgomot fata de situatia actuala traficul generat de autovehiculele proprietarilor apartamentelor (in cazul unitatilor locative cu locuire permanenta). Dat fiind posibilitatea utilizarii imobilelor doar in sezonul estival, se poate inregistra o crestere suplimentara a valorilor de trafic doar in sezonul cald, pe zona respectiva, fata de restul anului. Nu poate fi insa estimata aceasta situatie, dat fiind ca depinde de intentiile particulare ale proprietarilor.

Radiatii electromagnetice. Radiatii ionizante

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;
- utilizarea echipamentelor GSM, wifi, bluetooth;
- radarele: sistemele radar sunt folosite intr-o varietate larga de aplicatii (sisteme de navigatie, sisteme de supraveghere a avioanelor, etc.);
- liniile de tensiune de mare putere: liniile de tensiune livreaza electricitate (in general la 50 su 60 Hz) si pot acoperi sute de kilometri;
- liniile de tensiune de pe fundul marilor: astfel de cabluri sunt pentru transferul puterii electrice;aceste cabluri conduc, de obicei, curent de intensitate foarte mare, atingand 1000A sau mai mult.

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

Functionea propusa pentru constructii, respectiv locuinte, nu reprezinta activitati cu potential important de suplimentare a campurilor electromagnetice (vor fi cele uzuale, generate de aparatura electrica si electronica aferenta unei locuinte).

Deseuri

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 si vor fi predate pe baza de contract catre serviciul de salubritate al localitatii; volumul va varia zilnic, functie de numarul echipelor implicate in lucrari, dar se apreciaza ca nu va depasi 0,5-1mc/zi de lucru;
- *deseuri reciclabile*: deseuri de ambalaje hartie si carton (15 01 01 si 20 01 01), deseuri de ambalaje de plastic (15 01 02), pentru care se recomanda colectarea și

depozitarea separata, in recipienti adecvati, special destinati, urmand a fi predate catre societati autorizate, in vederea valorificarii;

- *deseuri de constructii*: pamant si piatra rezultata din excavatii (17 05 04), cabluri (17 04 11) de la realizarea racordului electric, deseuri metalice (17 04), deseuri de beton, caramizi, b.c.a. (17 01 01, 17 01 02, 17 01 07), deseuri de lemn (17 02 01); deseurile inerte pot fi depozitate intr-un depozit de deseuri inerte sau preluate de catre operatori autorizati pentru transportul si valorificarea acestui tip de deoseu.

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

Tabel 1-7: Deseuri generate in perioada de constructie

Denumirea deoseului	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Codul deoseului	Sursa	Cantitati/ volume (estimari)	Management
Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	S	17 05 04	Lucrari de excavare	Cantitatile vor depinde de tipul si adancimea de fundare*	Eliminare in depozit deseuri inerte
Deseuri metalice (fier si otel)	S	17 04 05	Lucrari de construire (de la armaturi)	cca. 250 kg	Valorificare prin unitati specializate
Cabluri	S	17 04 11	Lucrari de racord si retele electrice	cca. 10 kg	Valorificare prin unitati specializate
Beton	S	17 01 01	Lucrari de construire (fundatii, structura de rezistenta), resturi de bca	Nu se pot estima la aceasta faza	Depozit de deseuri inerte sau valorificare conform ghidurilor in materie
Amestecuri de beton, materiale ceramice, etc., altele decat cele specificate la 17 01 06	S	17 01 07	Lucrari de constructie si amenajari interioare (tencuieli, sparturi gresie, faianta, etc.)		Eliminare in depozit de deseuri inerte
Lemn	S	17 02 01	Lucrari de construire (cofrare)	cca. 5 mc	Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de hartie si carton	S	15 01 01	Ambalaje de la produsele utilizate pentru	cca. 50 kg	Valorificare prin unitati specializate

			finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)		
Ambalaje de plastic	S	15 01 02	Ambalaje de la produsele utilizate pentru finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)	cca. 50 kg	Valorificare prin unitati specializate
Deseuri municipale amestecate	S	20 03 01	Activitatile personalului angajat in perioada implementarii proiectului	Cca. 0,5-1 mc/zi	Eliminare prin depozitare in depozit de deseuri
Deseuri de hartie/carton	S	20 01 01	Activitatile personalului ce va deservi organizarea de santier	cca. 10 kg	Valorificare prin unitati specializate

*pentru suprafataocupata de cele doua imobile (principala zona de excavatie), la adancimea de fundare de 1,5m, se estimeaza un volum de sol excavat de cca. 3950mc;

Deseurile de constructie rezultate in general din activitatea de edificare a cladirilor pe amplasament sunt reprezentate in proportie de 78-80% de deseuri inerte (betoane, elemente de zidarie).

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

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

- 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 atatcantitatile 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 conditii pentru colectarea selectiva;
- este interzisa cu desavarsire incinerareadeseurilor 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 deseurilordin 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 peperioada de constructie.

Managementul deseurilor produse in aceasta etapa se va adapta constrangerilor generate de prezenta altor dezvoltatori in zona sau a imobilelor locuite, dupa caz, astfel incat sa nu se creeze disconfort suplimentarl vecinatatilor.

In perioada de functionare, deseurile tipice rezultate din activitati de tip gospodaresti (locuire permanenta sau temporara, dupa caz) sunt:

- *deseuri menajere* (cod 20 03 01);
- *deseuri de ambalaje* (hartie si carton –cod 15 01 01, plastice – cod 15 01 02, sticla- cod 15 01 07, metal- cod 15 01 04) ;
- *deseur ibiodegradabile de la activitatile de intretinere spatii verzi* (cod 20 02 01).

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

Avand in vedere vizibilitatea obiectivului se recomandasa se coreleze aspectele estetice cu solutii de amplasare cat mai discrete a containerelor de volum mare care vor deservi cladirile cu locuinte.

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

Cantitatile de deseuri produse in perioada de functionare vor fi in raport direct cu numarul de locatari. La o cantitate medie generata de deseuri de 0,9 kg/zi/locuitor (indice de generare deseuri municipale), rezulta astfel o medie anuala estimata de 648 kg/zi deseuri pe cele doua imobile, in ipoteza locuirii permanente (la o medie de 2 locuitori/unitate locativa).

Din punct de vedere statistic, la nivelul anului 2014 s-a generat o cantitate de 248 kg deseuri/locuitor/an – cca. 0,68 kg/locuitor/zi (*Sursa INS*). Utilizand aceasta valoare, rezulta o cantitate mai mica de deseuri generate estimata, comparativ cu valoarea obtinuta utilizand indicele de generare, respectiv 489,6 kg/zi/ansamblu unitati locative.

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

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

Perioada de stocare temporara a deseurilor nepericuloase din constructii si demolari poate varia in functie de marimea facilitatii de stocare si distanta fata de facilitatile de tratare, valorificare si eliminare. De exemplu, in cazul amplasamentelor pe care se realizeaza activitati de constructii si demolari situate in mari aglomerari urbane ar putea fi necesara colectarea si transportul zilnic al deseurilor generate, in timp ce in cazul amplasamentelor mai mari, izolate, deseurile ar putea fi stocate pentru o perioada mai indelungata.

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

Categoriile de deseuri ce vor rezulta sunt similare cu tipurile de deseuri rezultate in faza de constructie. Din punct de vedere statistic, in cazul demolarii unei constructii civile, rezulta cca. 1,17 mc moloz/ mp constructie demolata.

Eliminarea si/sau reciclarea deseurilor

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

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

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

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

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.

2. ANALIZA ALTERNATIVELOR

2.1. Alternative realizabile

Posibilitatea studierii unor alternative si aspectele ce pot genera alternative sunt generate de tipul proiectului si faza de dezvoltare la care se afla acesta.

In cazul prezentei lucrari, tipul de alternative studiate se refera in principal la solutiile identificate pentru realizarea cladirilor, tehnologiile utilizate, modalitatile de asigurare a utilitatilor.

In cazul alternativelor de amplasament, trebuie subliniat faptul ca titularul are un drept de utilizare asupra terenului. Alternativele de amplasament, pentru a fi viabile si rezonabile, trebuie sa se refere la terenuri care sa fie disponibile beneficiarului spre utilizare. De asemenea, la prezenta faza de proiectare si dezvoltare din punct de vedere urbanistic, amplasamentul este bine stabilit, iar eventualele alternative au fost analizate la faza de dezvoltare a planului urbanistic zonal. In acest moment, se poate considera faptul ca discutarea unei alternative de amplasament nu mai are caracter relevant sau rezonabil.

Din punct de vedere al dimensiunii proiectului, acesta trebuie sa se incadreze in indicatorii maxim admisi pentru zona studiata (POT, CUT) si care sunt deja aprobati prin adoptarea Hotararii de Consiliu Local pentru aprobarea PUZ, aspecte care nu mai permit studierea unor alternative privind dimensiunea proiectului (cel puțin nu in sensul cresterii acestor indicatori urbanistici).

Solutiile constructive sunt solutii clasice pentru constructiilerezidentiale, eventualele alternative tin strict de siguranta si rezistenta obiectivului, fara sa genereze presiuni diferite asupra factorilor de mediu.

Din punct de vedere al asigurariutilitatilor necesare conform cu destinatiacladirilor, urmatoarele aspecte sunt relevante:

- alimentarea cu apa: adiacent terenului este disponibila reseaua publica de distributie apa potabila; amplasarea terenului in zona de coasta si caracteristicile apelor freatiche nu genereaza alternativa rezonabila de alimentare cu apa potabila din sursa subterana; astfel, singura optiune valabila este racirdarea la reseauaoraseneasca;

- de asemenea, alimentare cu energie electrica se va realiza din reseaua de distributie locala; nu este necesara studierea de alternative; nici o alta optiune nu este la fel de acceptabila;

- alimentare cu energie termica: se pot studia solutii in acest caz.

2.2. Solutii analizate si adoptate

In ceea ce priveste alternativele tehnologice, cladirile cu caracter rezidential nu genereaza astfel de optiuni.

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.

In general, solutiile tehnice alese reprezinta solutii clasice utilizate in dezvoltarea urbana, care si-au afirmat fiabilitatea in timp si care nu au generat impacturi deosebite asupra calitatii factorilor de mediu.

Pentru furnizarea agentului termic si apei calde s-a studiat posibilitatea racordarii la reseaua de gaze naturale a orasului sau montarea de centrale electrice. Ambele solutii sunt realizabile. In cazul racordarii la reseaua de gaze ar fi necesare lucrari suplimentare pentru pozare conducte si in cadrul inventarului de emisii generate de obiectiv s-ar adauga si surse de emisii dirijate (ar creste presiunea asupra factorului de mediu aer). In cazul centralelor termice electrice nu sunt necesare lucrari suplimentare fata de cele deja proiectate pentru racordul la reseaua de distributie energie electrica. S-a ales solutia centralelor electrice (posibilitatea ca locuintele sa fie utilizate doar in sezonul estival este destul de mare, astfel incat necesarul de agent termic pentru incalzire va fi relativ scazut).

3.ASPECTE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI EVOLUTIA IN CAZUL ALTERNATIVEI „ZERO”

Orasu INavodari este situat in partea de est a judetului Constanta, pe tarmul Marii Negre, la altitudinea de 6-8 m, la 24 km distanta de Constanta. Asa cum s-a mentionat anterior, amplasamentul vizat de proiect se afla in intravilanul orasului Navodari, Trup C, UTR ZR1, jud. Constanta.

In ultimii ani zona s-a dezvoltat foarte puternic din punct de vedere turistic si rezidential, aproape toate terenurile fiind valorificate urbanistic. In vecinatatea amplasamentului studiat sunt aprobate sau in curs de construire obiective de investitii cu destinatii asemanatoare.

Calitate sol-subsol

Solul, ca rezultat al interactiunii tuturor elementelor mediului si suport al intregii activitati umane, este influentat puternic de acestea, atat prin presiuni antropice, cat si ca urmare a unor fenomene naturale.

Solurile din regiunea litorala prezinta o mare diversitate morfologica si apartin categoriei solurilor intrazonale. Solurile sunt reprezentate de nisipuri marine si psamogesoluri (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 psamogesolurile sunt relativ larg raspandite pe grindurile maritime din delta fluvio-maritima si complexul lagunar Razelm-Sinoe, dar si pe litoralul Marii Negre.

In zona nordica a litoralului maritim, nisipurile sunt in cea mai mare parte de origine minerala, cuartoase-micacee, cu un continut de carbonat de calciu redus (Florea et al., 1968). La sud de Capul Midia, predominan sunt nisipurile de origine biogena, cu numeroase sferamaturi de cochiliisii cu continut mai ridicat de carbonat de calciu.

In zona turistica ce cuprinde statiunea Mamaia si parte din intravilanul orasului Navodari 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 liber 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), dar si zone de

camping (ocupare mixta- spatii verzi si amenajari specifice). De asemenea, sunt prezente inca zone (reduse ca suprafete) care au destinatia de curti constructii, dar care nu au fost valorificate inca din punct de vedere urbanistic.

In zona amplasamentului calitatea solului poate fi influentata de depunerea poluantilor rezultati din traficul de pe DC86, precum si prin depozitarea unor deseuri (in special deseuri de constructie), aspect caracteristic terenurilor amplasate in intravilan, in zone construite, dar nevalorificate.

Nu se evidentiaza alte presiuni antropice asupra calitatii solului- subsolului.

In zona studiata pentru implementarea proiectului suprafata terenului este reprezentata de umpluturi neomogene. Nu exista date privind calitatea solului sau evolutia acestuia pe amplasamentul studiat sau in vecinatatile imediate. Dar si in acele zone destinatia terenurilor este de curti-constructii si sunt deja obiective in curs de edificare.

Pe amplasamentul proiectului sunt in curs de realizare doua cladiri aprobate, in partea de vest a terenului, in zona cea mai apropiata de Bd. Mamaia Nord.

In cazul neimplementarii proiectului nu se preconizeaza modificari importante in evolutia calitatii solului in zona respectiva fata de situatia prezenta. Pe teren sunt prezente plante ruderales. Este posibil ca terenul sa fie afectat pe termen scurt/mediu de deseuri depozitate necontrolat, generand un aspect insalubru.

Calitatea apei

Calitatea apelor de suprafata se evalueaza in baza starii ecologice si a starii chimice. Stabilirea starii ecologice se realizeaza functie de structura si functionarea ecosistemelor acvatice.

Cele mai apropiate ape de suprafata de locatia studiata sunt Lacul Siutghiol si Marea Neagra.

Calitatea apelor Lacului Siutghiol este urmarita de catre ABA-DL prin programul anual de monitorizare. Conform datelor furnizate in Starea factorilor de mediu in judetul Constanta- an 2014, calitatea apelor lacului au o evaluare integrata reprezentata de starea *moderata*.

Informatiile privind calitatea apelor marine sunt disponibile in lucrarile anuale privind starea mediului in Romania, fiind publice pe pagina web a Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului. 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-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*).

Evaluarea starii chimice a 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).

De asemenea, 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 necesite instituirea unor zone speciale de protectie.

Proiectul propus nu are legatura cu apele si nu propune alimentare cu apa din sursa subterana. In cazul neimplementarii investitiei, calitatea apelor de suprafata sau subterane isi va mentine evolutia prezenta, putand fi influentata alternativ doar de catre celelalte proiecte din zona, dupa caz.

Calitatea aerului

Principalelesurse de poluareaaerului in zona studiata sunt reprezentate de trafic si eroziunea naturala a solului. Din punct de vedere al emisilor de tip industrial, in orasul Navodari se evidentiaza in principal trei zone industriale definite de activitati productive importante:

- o zona industriala in partea de nord-est a localitatii, pe DJ226 spre localitatea Corbu si care include activitatile combinatului chimic, activitatile din incinta portuara, uzina termoelectrica a orasului;

- o zona industriala in partea de vest a localitatii, reprezentata de Combinatul de Ingrasaminte CICH Navodari;

- o zona in partea de sud, pe soseaua spre comuna Lumina, cu activitati de mai mica amploare.

In imediata vecinatate a amplasamentului nu se desfasoara activitati industriale generatoare de poluanti atmosferici, fiind o zona turistica si rezidentiala cu preponderenta. Zona de sud, spre Statiunea Mamaia si mun. Constanta (unde se implementeaza si prezentul proiect), s-a dezvoltat in special pe segmentul turistic si prestari servicii asociate acestuia, precum si ca zona rezidentiala.

Ca poluanti atmosferici, 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.

In zona orasului Navodari sunt amplasate doua statii de monitorizare a calitatii aerului ca parte a retelei nationale de monitorizare: o statie de monitorizare de fond suburban (CT3) amplasata in zona Taberei Victoria si o statie de monitorizare de tip industrial (CT6) amplasata in orasul Navodari. Zona studiata este amplasata in afara ariei de reprezentativitate a statiei CT6 si in limita de reprezentativitate a CT3.

Statia CT3 monitorizeaza concentratiile de 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 și viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii).

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

Din punct de vedere al calitatii aerului, judetul Constanta se incadreaza in regimul de gestionare II a ariilor din zone si aglomerari privind calitatea aerului, iar Consiliul Judetean Constanta este autoritatea administratiei publice competente sa initieze elaborarea unui Plan de

mentinere a calitatii aerului. Acesta a fost elaborat si avizat din punct de vedere al protectiei mediului si prevede masuri pentru perioada 2016-2020. Pentru zona orasului Navodari, masurile (partial realizate) vizeaza imbunatatirea infrastructurii de transport (DJ226, DC86, DN22B).

In cazul alternativei “zero” nu se vor inregistra ameliorari cuantificabile in evolutia calitatii aerului in zona comparativ cu tendintele prezente si, cel mai probabil, nici o evolutie negativa pregnantă. Se va mentine eroziunea naturala a suprafetelor de teren si aportul de pulberi in atmosfera.

Zgomot si vibratii

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

Habitatul modern se caracterizeaza prin deteriorarea continua a mediului sonor urban. O serie de actiuni de monitorizare a poluarii sonore urbane efectuate de institutii specializate au scos in evidenta o dinamica continuu ascendenta a nivelurilor expunerii.

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

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

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

Zona de intravilan din care face parte amplasamentul este una compacta din punct de vedere urbanistic. In zona terenului pe care se implementeaza proiectul nu se afla unitati industriale proeminente pentru profilul economic al orasului Navodari, care ar putea genera nivele de zgomot industrial. Nivelul de zgomot in zona este generat de trafic, de activitatile turistice/rezidentiale, de activitatile de prestari servicii, de unitatile comerciale mici cu caracter sezonier. In general, prezenta unor cladiri in apropierea sursei de zgomot creaza un efect de scut (zgomotul se propaga pe o distanta mai mica), astfel incat zonele din planul doi sunt mai putin afectate. In cazul de fata, amenjarile in imediata apropiere a terenului (vecinatatile) sunt zone in curs de amenajare/construire. Pentru cele 2 imobile propuse, zona aflata in curs de constructie

(doua imobile) spre Bd. Mamaia Nord se va constitui intr-o zona de ecranare a nivelului de zgomot generat de trafic.

In cazul neimplementarii proiectului, se mentine situatia actuala.

Biodiversitate

Diversitatea elementelor faunistice este corelata cu particularitatile floristice si asociatiile fitocenologice, elementele de relief si caracteristicile geologice precum si microclimatul arealului. Combinatia si interactiunea tuturor acestor factori determinanti stabileste distributia elementelor faunistice precum si delimitarea granitelor populatiilor locale, contribuind astfel la modul de raspandire al speciilor, variind de la o raspandire uniforma la una de tip insular, in functie si de adaptabilitatea fiecărei specii. De asemenea, disponibilitatea locurilor de cuibarit si de hranire este legata de combinatia acestor factori.

Elementele faunistice sunt capabile de ocuparea unor nișe ecologice mai mult sau mai puțin diversificate, in stransa legatura cu posibilitatea lor de adaptabilitate. Aceasta adaptabilitate este data de nivelul de specializare la care a ajuns fiecare specie in parte.

Din punct de vedere al amplasarii terenului fata de ariile naturale cu statut special de conservare, acesta se situeaza in afara zonelor de interes conservativ, fiind in vecinatatea ROSPA0057 Lacul Siutghiol (aflat in partea de vest, dincolo de drumul judetean) si a ROSPA0076 Marea Neagra.

In general, prezenta unei arii naturale protejate este relevanta pentru proiectarea unui obiectiv de investitie.

ROSPA0057 Lacul Siutghiol a fost declarat arie de protectie speciala avifaunistica prin HG 1284/2007, cu modificarile si completarile ulterioare. Clasa de habitat prezenta in sit este reprezentata de „Rauri, lacuri”, in proportie de 100%.

ROSPA0076 Marea Neagra a fost declarata arie de protectie avifaunistica datorita semnalarilor a 18 specii de pasari cuprinse in anexa I a Directivei Consiliului European 2009/147/EC – Directiva Pasari, situl fiind important in principal pentru pasaj si/sau pentru iernare in cazul unor specii de pasari. Clasa de habitat caracteristica sitului este N01- Zone marine, insule maritime.

Pe terenul vizat de proiect nu sunt habitate de tipul celor evidentiate in Formularele standard ale celor doua situri protejate. Terenul este reprezentat la suprafata de umpluturi neomogene, cu vegetatie specifica. Vegetatia ierboasa este caracterizata prin prezenta speciilor ruderales si segetale, fiind influentata din punct de vedere calitativ de ariditatea intregii zone si de substratul nisipos (aflat sub stratul de umpluturi neomogene).

Amplasamentul are in jur zone turistice, cale rutiera. Zona inconjuratoare are functiunea de locuinte permanente sau sezoniere, dotari turistice si de agrement.

In ceea ce priveste speciile cuibaritoare mentionate in Formularul standard, dat fiind caracteristicile zonei, activitatile turistice (cluburi, turism, plaja turistica, alimentatie publica, zone rezidentiale si locuinte de vacanta), se poate trage concluzia ca amplasarea terenului intr-o asemenea zona (cu accentuat deranj antropic) nu il face destul de atractiv pentru speciile cuibaritoare.

O parte din speciile de pasari sunt mentionate in Formularul standard pentru pasaj / migratie. Obiectele proiectului nu dezvolta accente pe inaltime care ar putea fi de natura sa influenteze rutele de migratie, tinand cont de inaltimele de zbor ale pasarilor.

Sanatatea populatiei

Principalul factor de mediu de risc pentru sanatatea populatiei este reprezentat de poluarea aerului.

Studiile recente releva faptul ca numarul bolilor cauzate de poluarea aerului este tot mai mare. Dat fiind caracterul complex al fenomenului de poluare, efectele negative asupra sanatatii populatiei observate in studiile epidemiologice si atribuite unui poluant atmosferic individual se pot datora in parte si altor poluanti existenti in amestec in atmosfera.

La nivelul judetului Constanta, din datele furnizate de Directia de Sanatate Publica, in perioada 2006 ÷ 2015 numarul total al afectiunilor respiratorii a variat intre 117.827 și 286.773. In perioada analizata, cele mai frecvente afectiuni sunt infectiile cailor respiratorii superioare și inferioare, faringite și amigdalite acute, rinofaringite acute, bronsite si bronsolite acute, laringite si traheite acute, afectiuni ce se inscriu in afectiunile asupra sanatatii umane determinate de poluarea aerului (Sursa: Planul de mentinere a calitatii aerului in judetul Constanta- perioada 2016-2021).

In cazul neimplementarii proiectului propus, se va mentine tendinta evidentiata prin statisticile autoritatii de sanatate publica.

Analiza „alternativei 0” se realizeaza pe baza gradului actual de cunoastere a starii mediului in zona vizata de proiect si este structurata pe baza aspectelor relevante de mediu si sanatate a populatiei. Analiza situatiei actuale privind starea mediului natural, precum si a situatiei economice si sociale releva o serie de aspecte privind evolutia probabila a acestor componente.

Propunerile din cadrul unei dezvoltari urbanistice poate genera presiuni suplimentare asupra factorilor de mediu, iar pe de alta parte poate furniza solutii pentru rezolvarea anumitor probleme de mediu caracteristice zonelor urbanizate. Intentia generala este de a armoniza tendintele de dezvoltare ale unei localitati cu cerintele de protectie a mediului si sanatatii populatiei, asigurandu-se premisele unei dezvoltari durabile.

In continuare se prezinta argumente privind evolutia preconizata a factorilor de mediu in cazul alternativei “0” (“nici o actiune”):

Factor de mediu	Aspecte identificate	Evolutia probabila in cazul alternativei “0”
Apa	Zona prezinta retele hidroedilitare. Cele mai apropiate ape de suprafata sunt Lacul Siutghiol si Marea Neagra .	Se va mentine tendinta actuala. Nu se preconizeaza imbunatatiri sau regrese in calitatea apelor fata de situatia prezenta in cazul neimplementarii proiectului
Aer	Eroziunea naturala a terenurilor cu antrenarea de pulberi in atmosfera (pe tot spectrul dimensional). Trafic auto.	Mentinerea presiunii asupra calitatii aerului urmare a surselor mentionate. Se va mentine tendinta actuala in evolutia calitatii aerului, asa cum a fost identificata in lucrarile publice privind starea factorilor de mediu.
Sol/subsol	Teren liber de constructii. Solul este reprezentat de un amestec de umpluturi neomogene.	Se va mentine situatia actuala. Posibil risc de aparitie a unor depozite neorganizate de deseuri.
Biodiversitate	Amplasament in afara zonelor protejate.	Se va mentine situatia actuala.
Asezari umane, mediul social si economic, sanatatea populatiei	Avand in vedere amplasamentul, dezvoltarea serviciilor turistice este o oportunitate ce poate fi exploatata in mod judicios, asigurand si locuri de munca pentru populatie sau un fond locativ de calitate superioara in cazul locuintelor.	Se va mentine situatia actuala. Se vor pierde posibilitatile de dezvoltare turistica. Se va mentine nivelul de trai si actualele locuri de munca. Nu se preconizeaza modificari cuantificabile in starea de sanatate a populatiei in cazul neimplementarii proiectului; se vor mentine tendintele actuale.

In cazul alternative „zero” nu s-au identificat evolutii importante ale zonei, nici in sens pozitiv, nici in sens negativ. Se mentine situatia actuala, in conditiile in care toate vecinatatile au promovat dezvoltari viitoare in aceeasi directie ca si proiectul propus.

4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI A FI AFECTATI DE PROIECT

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

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

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) și 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, varsareain Dunare la Cernavodasi un curs abia perceptibil, datorita pantei reduse, a fost utilizata pentru proiectarea si construirea traseului Canalul Dunare - Marea Neagra. Acest canal, in lungime de 64 km, leaga Dunarea de Marea Neagra intre Cernavodasi Agigea, la cele doua capete existand cate un sistem de ecluze. A fost construita si o derivatie de la Poarta Alba la Midia (Canalul Poarta Alba-MidiaNavodari).

Din punct de vedere al retelei hidrografice, de-a lungul zonei de litoral a Marii Negres-au format, incepand in 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 și laguna Razim - Sinoe care este considerata o subdiviziune a

Deltei), limanele fluviale (Bugeac, Oltina, Vederoasa), precum și lacurile de acumulare pe micile rauri cu debit semipermanent din sudul Dobrogei.

Lacurile sunt reprezentate prin lacuri naturale și lacuri amenajate prin acțiune antropica pentru alimentare cu apă, irigații, piscicultura și agrement. Cel mai important lac provenit din fostele lagune de pe malul Mării Negre situat pe teritoriul administrativ al județului Constanța este Lacul Sinoe cu o suprafață de 171 km², iar următorul ca suprafață este Oltina, cu 22 km², lac situat în lungul malului Dunării.

4.1.2. Resursele de apă subterană ale Dobrogei

Din punct de vedere al resurselor de apă subterană, principalele structuri acvatică 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-Jurasic:

- 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 hidrodynamic. 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–Jurasic 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

acumulari importante de ape subterane. Intreruperea irigatiilor in cea mai mare parte a suprafetelor amenajate a accentuat acest deficit al apelor subterane. Se remarca valori scazute ale adancimii nivelurilor piezometrice, pentru ca majoritatea forajelor au fost executate pe vai, iar aportul de apa din irigatii a contribuit, in perioada de functionare a sistemelor de irigatii, la ridicarea nivelului apelor subterane.

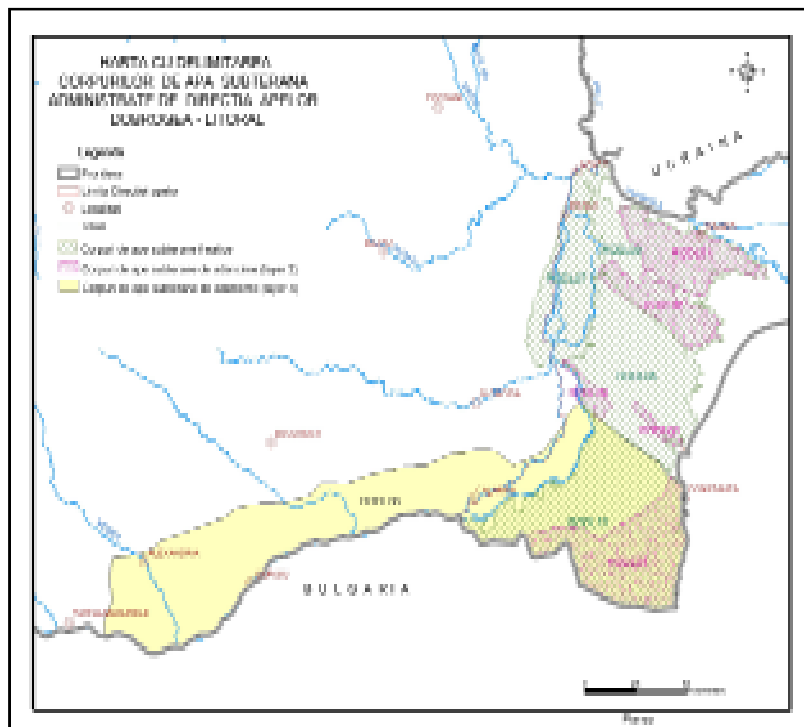


Figura4-1: Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei

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

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 sarmatian) si doua corpuri apartin tipului carstic-fisural (de varstajurasic).

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.

Reincarcarea acviferelor aferente corpurilor de apa subterana freatică din spatiul hidrografic Dobrogea Litoral se realizeaza prin infiltrarea apelor de suprafata si meteorice. In cazul corpurilor de apa subterana de adancime, reincarcarea se realizeaza, predominant, prin drenarea acviferelor freatică. In ceea ce priveste balanta prelevare/reincarcare, care conduce la evaluarea corpului de apa subterana din punct de vedere cantitativ, nu se semnaleaza probleme deosebite, prelevarile fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

Evaluarea starii chimice a 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. Dintre raurile Dobrogei Centrale numai patru prezinta cursuri permanente: Casimcea, Topologul, Hamangia si Nuntasi.

Principalele corpuri de suprafata din zona localitatii Navodari sunt: Marea Neagra, Lacul Tasaul si Lacul Siutghiol, precum si Canalul Poarta Alba-Midia Navodari.



Figura 4-2: Ape de suprafata din zona orasului Navodari

Canalul Poarta Alba-Midia Navodari face legatura acvatoriului portului maritim Midia si al celui al portului Luminita din Lacul Tasaul (Navodari) cu Canalul Dunare – Marea Neagra, in zona localitatii Poarta Alba. Are o lungime de 31,2 km, iar la km 3 are o bifurcatie (cu o lungime de 5,5 km) ce face legatura cu Portul Luminita. Atat Portul Luminita cat si Portul Ovidiu sunt parte integranta a canalului. Canalul este si sursa de apa de suprafata pentru municipiul Constanta (apa bruta utilizata pentru potabilizare), prin priza Galeșu cu capacitatea totala instalata de 16.250mc/h.

Din punct de vedere calitativ, starea ecologica se refera la structura si functionarea ecosistemelor acvatice, fiind prin elementele de calitate biologice, elemente hidromorfologice și fizico-chimice generale cu functie de suport pentru cele biologice, precum și prin poluantii specifici. Conform datelor furnizate in *Starea factorilor de mediu in judetul Constanta*, calitatea apelor in sectiune CDMN2-CPAMN se incadreaza astfel: stare ecologica BUNA si stare chimica BUNA.

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

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 continentala, 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 225-300mm/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.

Referitor la curentii marini, acestia pot fi verticali si orizontali. In Marea Neagra putem vorbi doar de prezenta curentilor orizontali, cei verticali lipsind aproape in totalitate. Curentii identificati in Marea Neagra sunt: a) un curent de descarcare a apelor sarate din Marea Mediterana in Marea Neagra prin stramtoarea Bosfor si invers, de compensare prin transferul pe la suprafata a apelor mai putin sarate din Marea Neagra spre Marea Mediterana; b) un curent de suprafata de origine eoliana, cu un traseu circular pe intregul bazin, care urmareste zonele de tarm in sens invers acelor de ceasornic; nu este nici continuu si nici permanent; in dreptul tarmului romanesc are un traseu NE-SV si este responsabil de impingerea aluviunilor fluviale si a nisipurilor marine paralel cu tarmul.

Salinitatea oscileaza intre 17% pe litoralul romanesc si 18% in larg, iar in adancimi atinge 22%. Astfel apele Marii Negre au salinitate mult mai redusa decat ale oceanului planetar precum si o stratificare particulara a apelor sale in doua paturi de apa suprapuse, cu salinitate si densitate net diferite.

Informatiile privind calitatea apelor marine sunt disponibile in lucrarile anuale privind starea mediului in Romania, fiind publice pe pagina web a Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului. 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 $2,42\mu\text{M}$ - foarte apropiata de minima anuala istorica, $2,30\mu\text{M}$ (2014); azotiti- mediile lunare multianuale 1976-2014 si mediile lunare din 2015 difera semnificativ, ca urmare a concentratiilor mai scazute din anul 2015; silicatii, $(\text{SiO}_4)^4$ - au prezentat concentratii usor mai scazute fata de anul anterior, cu valori mai ridicate in zona de influenta a Dunarii. Distributia metalelor in apele si sedimentele marine de-a lungul litoralului romanesc a evidenciat diferente intre diferite sectoare ale litoralului, in general observandu-se concentratii usor crescute in anumite zone costiere supuse diferitelor presiuni antropice (porturi, evacuari ape uzate), dar si in zona marina aflata sub influenta Dunarii. (sursa: *Starea mediului in Romania*).

Raportat la locatia proiectului propus, cele mai apropiate ape de suprafata sunt Marea Neagra (la cca. 75m de limita de est a terenului) si Lacul Siutghiol (la cca. 80m fata de limita de vest a terenului, dincolo de Bd. Mamaia Nord- masuratori in linie dreapta- GoogleEarth -de la limitele terenului).



Figura 4-3: Distanțele până la corpurile de apă de suprafață

4.1.4. Descrierea surselor de alimentare cu apa existente in zona

Sistemul de alimentare cu apa ce deserveste judetul Constanta include un sistem regional care cuprinde atat surse de suprafata cat si subterane. Apele subterane se gasesc in reseaua de fisuri si goluri carstice ale calcarelor de varsta jurasic superior-cretacic si sarmatian raspandite in toata Dobrogea. Cele mai importante din punct de vedere al cantitatii si calitatii apei sunt calcarele jurasic-superioare-cretacice, dezvoltate pana la adancimi ce depasesc 800 m.

Din calcarele Dobrogei se exploateaza un debit de aproximativ 5,0 mc/s. Din acest debit 3,3, mc/s se extrage din complexul jurasic superior-cretacic prin captarile situate in zona lacului Siutghiol-Caragea Dermeni 1,0 mc/s, Cismea I 1,7 mc/s, Cismea II 0,6 mc/s. Puturile acestor captari au adancimi de 60-120 m. Apele subterane din complexul acvifer jurasic superior –cretacic sunt bicarbonatate-calcice si magneziene cu o mineralizatie sub 500 mg/l. Restul debitului de 1,7 mc/s se extrage din calcarele sarmatiene, puturile acestor captari au adancimi de 35-90 m (sursa: ABA-DL).

Cele mai importante surse subterane sunt:

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

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

In vecinatatea imediata 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.

Din punct de vedere al alimentarii cu apa potabila orasul Navodari este alimentat prin reseaua RAJA SA. Nu exista sursa de alimentare locala. Un complex de inmagazinare este situat in zona estica a orasului Navodari, insa la distanta de amplasamentul analizat.

Pentru proiectul studiat, in vederea alimentarii cu apa potabila a obiectivului este accesibila racordarea la retelele centralizate aflate in administrarea RAJA SA Constanta.

4.1.5. Conditii hidrokeologice 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 hidrokeologic, zona este tributara apelor Lacului Siutghiol.

Conform studiului geotehnic realizat de SC Geo 2000 SRL pentru amplasamentul studiat (nu doar locatia celor doua imobile propuse), cercetarea geotehnica efectuata a interceptat apa subterana la adancimi intre 1,10 m si 1,30 m.

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 maritima 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 3km 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 200m iarna, in conditii de anticiclone, pana la 2000m vara) pentru a da nastere unor fenomene de insule de caldura urbana favorabile acumularii de poluanti.

Parametru meteo	Evolutie	Impact	Observatii
Directiavantului	-	Pozitiv sau negativ	Determina zonele atinse de poluare
Viteza vantului	+	Pozitiv	Dispersia poluantilor
	-	Negativ	Acumulare de poluanti
Temperatura	+	Negativ	Formare de ozon fotochimic
	-	Negativ	Crestere de PM si NOx (in sezonul rece; accentuare in caz de inversiune de temperatura)

Presiune atmosferica	+	Negativ	Stabilitatea atmosferica determina cresterea PM si NOx in sezonul rece
	-	pozitiv	Instabilitatea conduce la amestec atmosferic
Precipitatii	+	pozitiv	Spalarea poluantilor din atmosfera (dar transfer catre sol)

Climatul maritim este caracterizat prin veri a caror caldura este atenuata de briza marii si ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare. Clima se evidentiaza prin ariditate accentuata, directia predominanta a vantului N-NE, caracterizandu-se prin umiditate redusa vara si viscole si geruri iarna.

Pentru zona Navodari 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 an jumatarea "dunareana" a Dobrogei si 21 - 22 °C in jumatarea "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. Aceasta se datoreaza predominarii in zona a timpului senin si frecventei mari a invaziilor de aer tropical și continental. Zilele cu temperatura maxima mai mare de 25°C au o frecventa accentuata in sezonul estival si in special in lunile iulie – august, cand numarul lor mediu depaseste 20s. Numarul anual al zilelor tropicale, cu temperaturi maxime, egale sau mai mari

de 30°C, este de 4 – 5 zile, datorita influentei brizelor. Noptile tropicale, cu temperaturi egale sau mai mari de 20 °C, insumeaza anual 15 nopti in lunile iulie – august si rar in octombrie.

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

Clima oraşului Navodari 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 mai blande, datorita actiunii moderatoare a Marii Negre. Prezenta Marii Negre, cu o permanenta evaporare a apei, asigura umiditatea aerului si totodata provoaca reglarea incalzirii acesteia. Temperatura medie lunara este de 11⁰C, media anuala este de 11,2°C.

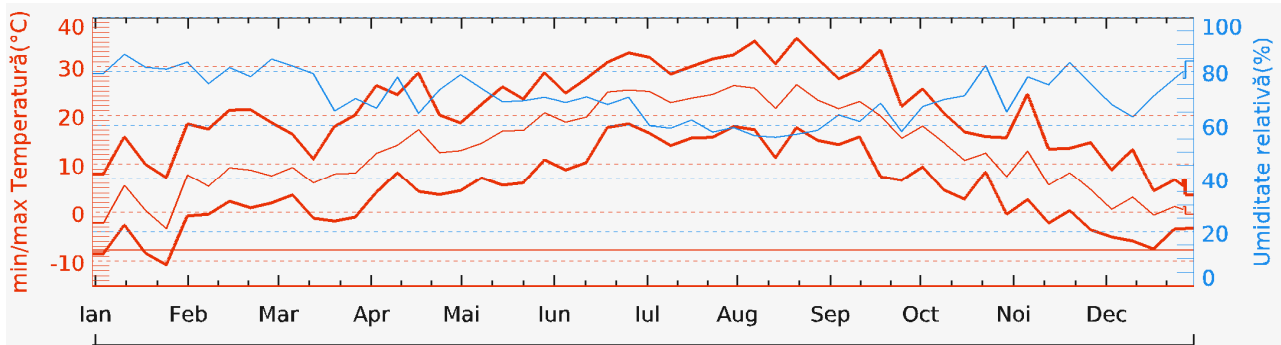


Figura 4-4: Evolutie temperatura si umiditate relativa in 2016

Regimul precipitatilor

Dobrogea se caracterizeaza printr-un climat secetos, cu precipitatii atmosferice reduse, dar reprezentate prin ploi torentiale. Volumul precipitatiilor anuale este cuprins intre 3–400mm/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 luna septembrie pana in luna mai.

Cantitatile medii de precipitatii la Constanta sunt de 378,8mm, iar la Mangalia de 377,8mm. Cantitatile medii lunare cele mai mici s-au inregistrat in martie: 23,8mm la Constanta si 24,3 mm la Mangalia. Cantitatile maxime cazute in 24 ore au insumat 130mm la Constanta (18 septembrie 1943) si 140,2mm la Mangalia (29 august 1947). O particularitate climatica a Dobrogei este ca zona litorala (alaturi de Delta Dunarii) este cea mai secetoasa regiune din

tară, cu precipitații mai mici de 400mm/an în interiorul podisului. Caracteristic acestei zone litorale, este prezenta unei stabilități termice a atmosferei, asigurată de vecinătatea mării.

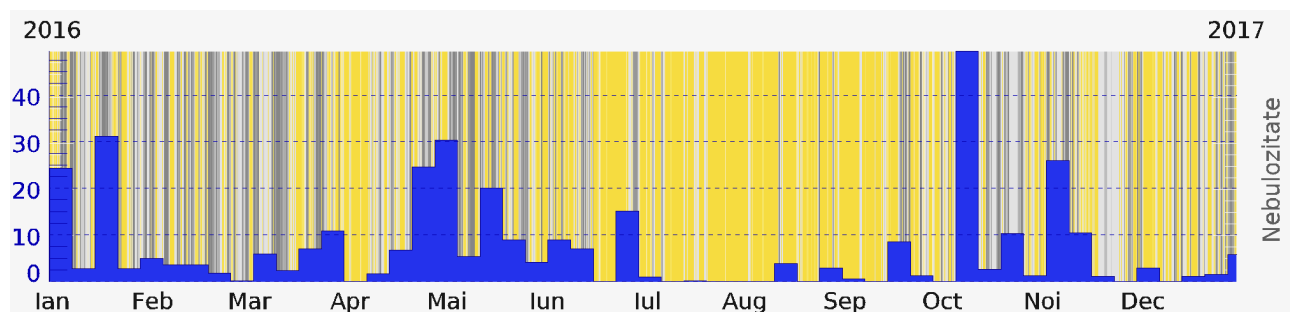


Figura 4-5: Variație volum precipitații în 2016

Umiditatea aerului

Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului care se resimte pe întreg teritoriul Dobrogei, dar mai puternic în primii 15 – 25 km de la țărm.

Umiditatea relativă a aerului reprezintă raportul exprimat în procente între umiditatea maximă la aceeași temperatură. În zona considerată, mediile anuale ale umidității relative sunt de cca. 80 %, în luna decembrie fiind de 87 - 89,5% , iar în luna iulie de 70 – 72 %.

Zilele cu umiditate foarte scăzută sunt estimate la 2 pe an, când umiditatea scade sub 30%. Frecvența zilelor cu umiditate relativă de cca. 80 % este destul de ridicată, respectiv de 130 zile, numărul zilelor cu umiditate mare având un maxim în luna decembrie și un minim în luna august.

Regimul vânturilor

Datele multianuale pun în evidență variațiile frecvenței și vitezei vântului.

Vânturile predominante bat dinspre N și NE în zona litoralului și dinspre NV în zona continentală. Pe aproape întreg teritoriul județului regimul climatic este afectat considerabil de influența Mării Negre, atât sub aspect termic cât și dinamic. În aceste condiții există o mare variație a regimului circulației atmosferice, vânturile având un grad ridicat de instabilitate atât ca direcție cât și ca viteză, neexistând vânturi regulate.

Vitezele sunt în general moderate, iar furtunile sunt destul de rare. Cu toate acestea se poate spune că vânturile din sectorul nordic N, NE, NV reprezintă 40,3% din totalul anual, comparativ cu 33,8 % din sector sudic. Pe aceste direcții se înregistrează și cele mai mari viteze medii anuale.

Modificarea sezonieră a parametrilor regimului eolian este ilustrată de repartitia pe direcții a vânturilor în lunile caracteristice fiecărui anotimp. Astfel, frecvențele cele mai mari le

au vanturile din Nord, in februarie (22,2%), cele din Sud si Sud-Est (cate 19,4%) in mai si cele din Vest in august si noiembrie (15,9% si respectiv 24,4%).

Presiunea atmosferica

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

4.2.2. Calitatea aerului

In judetul Constanta sunt amplasate statii de monitorizare a calitatii aerului ca parte a retelei nationale de monitorizare, acestea fiind concentrate in zona de coasta a judetului, in municipiile Constanta si Mangalia, precum si in orasul Navodari si foarte putin in adancime (doar la Medgidia). Cea mai apropiata zona monitorizata de amplasamentul proiectului este orasul Navodari:

- o statie de monitorizare de fond suburban (CT3) amplasata in zona Tabara Victoria, cu rezultate reprezentative in intr-o raza cuprinsa intre 1 si 5 km; monitorizeaza nivelele medii de poluare in interiorul unei zone suburbane, datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orasului si a unor fenomene produse in interiorul orasului; monitorizeaza 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;

- o statie de monitorizare de tip industrial (CT6) amplasata in orasul Navodari, care evalueaza influenta surselor industriale asupra calitatii aerului, - raza ariei de reprezentativitate este de 10 – 100 m - monitorizeaza 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.



Figura 4-6: Locatii statii monitorizare calitate aer din reseaua nationala, amplasate in zona Navodari

Amplasamentul studiat se afla in afara ariei de reprezentativitate a statiei de monitorizare CT6 si in interiorul ariei de reprezentativitate defnita pentru CT3.

Procesul de formare a depunerilor acide sau bazice incepe prin antrenarea a trei poluanti in atmosfera (SO_2 , NO_x , NH_3) care in contact cu lumina solara si vaporii de apa formeaza compusi acizi sau bazici. Oxizii de azot rezulta din procesele de ardere a combustibililor in surse stationare si mobile sau din procese biologice. In mediul urban prezenta oxizilor de azot este datorata in special traficului rutier.

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

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

Statiile de monitorizare a calitatii aerului pot furniza date privind calitatea aerului in orasul Navodari sub influenta traficului si/sau a activitatilor industriale ce se desfasoara in prezent in zona localitatii. Din datele furnizate de catre autoritatea de mediu responsabila cu gestionarea statiilor de monitorizare, conform informatiilor din *Raportul judetean privind starea mediului in jud. Constanta – an 2015*, cantitatea si calitatea datelor obtinute in anii 2014

si 2015 pentru cele doua statii din zona Navodari (CT3 si CT6) nu au permis validarea acestora; aceeaasi situatia s-a inregistrat si pentru anul 2016. In cele ce urmeaza sunt prezentate datele obtinute pentru indicatorii monitorizati incepand cu anul 2008.

Tabel 4-1: Date inregistrate la statiile de monitorizare in perioada 2008-2017

Poluant	Tip statie	Concentratia medie anuala								
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/ 2016	2017
NO ₂ (µg/mc)	CT3- Fond suburban	14	-	-	-	-	-	-	-	15,77
SO ₂ (µg/mc)	CT3- Fond suburban	7,8	-	-	-	-	-	7,18	-	6,32
CO (mg/mc)	CT3- Fond suburban	0,06	-	0,08	-	-	-	-	-	0,05
O ₃ (µg/mc)	CT3- Fond suburban	86,44	63,67	60,81	51,58	54,19	-	51,61	-	56
C ₆ H ₆ (µg/mc)	CT3- Fond suburban	-	-	-	-	-	-	-	-	3,09
PM ₁₀ (µg/mc) gravimetric	CT3- Fond suburban	31	-	20	-	-	21,97	-	-	23,4
Pb(µg/mc)	CT3- Fond suburban	0,0612	0,009	0,009	0,009	0,01	0,01	-	-	-

Pentru perioadele de timp in care s-au inregistrat valori suficiente pentru interpretare, nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor considerate pentru concentratiile medii anuale pentru indicatorii monitorizati.

Conform Raportului privind starea mediului in judetul Constanta (2017), transporturile rutiere si navale au avut contributia cea mai mare la emisiile de NO_x, dar si la cele de precursori ai ozonului raportat la totalitatea modalitatilor de transport (rutier, naval, aerian, feroviar), iar dintre mijloacele de transport rutier camionale si autobuzele au contributia cea mai mare la emisiile de NO_x, urmate de autoturisme.

Sursele de emisie din zona studiata sunt reprezentate in general de arderea combustibililor pentru incalzirea locuintelor, in sistem individual, precum si gazele de esapament generate de traficul de pe arterele de circulatie care strabat zona.

Sursele de suprafata sunt reprezentate in principal de eroziunea vantului asupra suprafetelor temporar lipsite de vegetatie (drumuri de pamant, gramezi de pamant, terenuri libere neutilizate si care nu sunt inierbate).

4.3. SOLUL SI SUBSOLUL

4.3.1. Caracterizarea generala a solurilor

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.

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-ofasie 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 psamregosoluri (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 psamregosolurile sunt relativ larg raspandite pe grindurile maritime din delta fluvio-maritima si complexul lagunar Razelm-Sinoe, dar si pe litoralul Marii Negre.

In zona nordica a litoralului maritim, nisipurile sunt in cea mai mare parte de origine minerala, cuartoase-micacee, cu un continut de carbonat de calciu redus (Florea et al., 1968). La sud de Capul Midia, predomina nisipurile de origine biogena, cu numeroase sfaramaturi de cochilii si cu continut mai ridicat de carbonat de calciu.

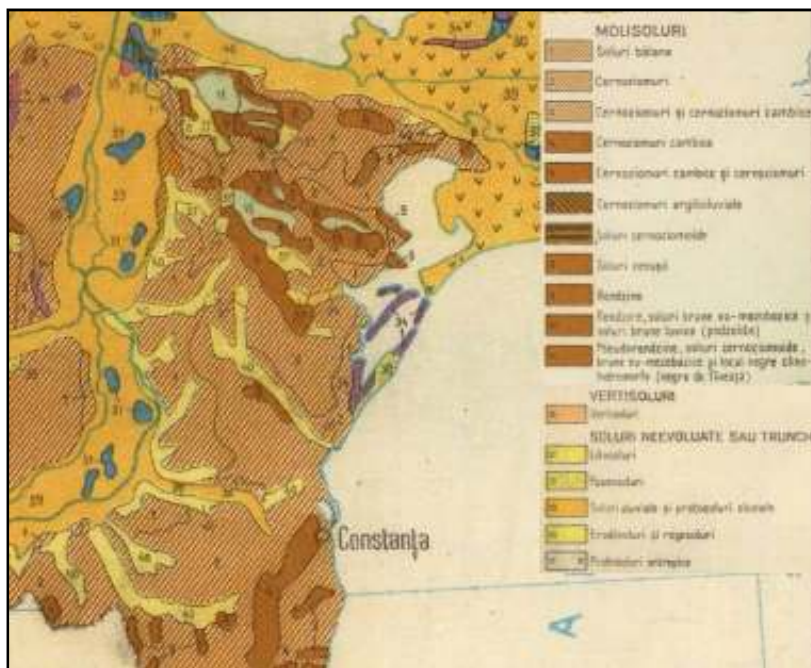


Figura4-7 : Structura solului in judetul Constanta

In zona turistica ce cuprinde statiunea Mamaia si parte din intravilanul orasului Navodari 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 si de influenta climei litorale. 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.

In general, in conditii naturale, fertilitatea si potentialul de productie al solurilor din judetul Constanta permit diversificarea structurii culturilor. In ultima perioada inasa, datorita atat modificarilor climatice, cat si factorului uman, starea fertilitatii solurilor a scazut, crescand suprafetele cu terenuri degradate.

Pe amplasamentul studiat, conform datelor furnizate de forajul geotehnic, de la suprafata terenului pana la adancimi cuprinse intre 0,30m si 1,60m exista un strat de umplutura de pamant cu bolovani si caramizi (*Sursa: Studiul geotehnic realizat de SC Geo 2000 SRL*).

4.3.2. Geologia subsolului

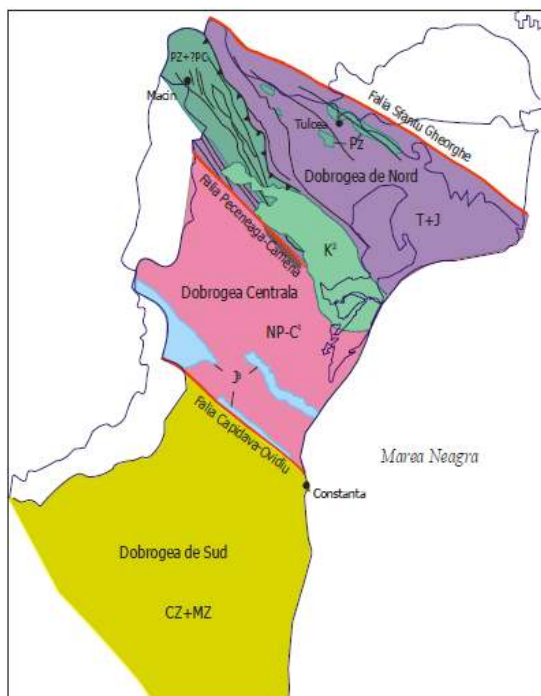
Regiunea Dobrogea se prezinta ca o unitate distincta in cuprinsul teritoriului Romaniei. Specificul este dat de geomorfologia zonei, intregul relief fiind ajuns la stadiul de peneplena, eroziunea fluviatila incetand sa fie un factor modelator deosebit.

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 (200-300m). Partea de nord este mai inalta, ajungand pe alocuri la 350 - 400m si chiar 467m in varful cel mai inalt (Vf. Greci din Muntii Macinului). Partea de sud are sub 200 m (altitudinea maxima este de 204m in Deliorman).



Figura 4-8: Structuri de relief in Dobrogea

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 mezometamorfice descrise drept cristalinul de Palazu. Acestea din urma sunt reprezentate prin micasisturi intre care se intercaleaza un complex feruginos alcatuit din din roci foarte variate : quartite, quartite cu magnetit, micasisturi cu almandin, micasisturi cu almandin si magnetit,etc, la care se adauga subordonat intercalatii de calcare cristaline. Caracteristic pentru aceste roci este structura rubanata determinata de asocierea unui material feruginos cu unul terigen. Acest fundament este fracturat si scufundat la adancimi de peste 1000 m.

Peste fundamentul cristalino-magmatic se dispune o stiva groasa de roci sedimentare care formeaza cuvertura platformei, apartinand silurianului (sisturi argiloase negre cu graptoliti si intercalatii de calcare, gresii quartitice), devonianului (gresii cuartoase, argilite marnocalcare, depozite carbonatice), carboniferului (depozite argiloase), triasicului (gresii feldspatice, argile, argile nisipoase si calcare, totul cu o tenta feruginoasa), jurasicului (calcare), 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). Sarmatianul reprezinta baza falezei marine in litoralul sudic al Marii Negre.

Tarmul romanesc al Marii Negre se prezinta atat geomorfologic cat si geologic sub doua aspecte diferite. Geomorfologic, in partea nordica, intre baia Musura si Capul Singol (Pescarie – Constanta), tarmul este jos, cu plaje largi. De aici spre sud, pana la granita cu Bulgaria, tarmul este inalt, cu faleze a caror inaltime variaza intre 2 si 40 m. Atat in partea septentrionala, cat si in partea meridionala, patrunderile marii in uscat sub forma de golfuri bine conturate lipsesc. Geologic, diferentierea dintre cele doua sectoare consta in varsta si litologia depozitelor constitutive. Astfel, depozitele care alcatuiesc tarmul actual la nord de Constanta dubleaza vechea linie de tarm, sinuoasa, ramasa mai spre vest datorita acumularilor fluvio-marine (nisip si mal) de data recenta.

Amplasamentul studiat 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.

Terenul pe care se implementeaza prezentul proiect a facut obiectul cercetarii geotehnice ca parte a amplasamentului ce a generat un plan urbanistic zonal propus spre aprobare. S-a realizat cercetare geotehnica si s-au executat 12 foraje tehnice manuale de 18,00m (SC Geo 2000 SRL Bucuresti). Astfel, din punct de vedere geotehnic, stratificatia terenului se prezinta sub forma urmatoarei succesiuni litologice:

0,00-0,30...1,60m -umplutura de pamant, bolovani, caramizi, etc.;

0,30...1,60 - 1,30...3,10m -nisip mediu, galben cu cochilii, afanat;

1,30...3,10 – 8,90...9,70m –nisipuri mijlocii, cenusii, saturate, cu fragmente de cochilii, indesare medie-indesat;

8,90...9,70 - 10,50...10,60m -argila nisipoasa cenusie, plastic consistenta;
10,50...10,60 - 10,60...10,70m -turba neagra-cafenie;
10,60...10,70 - 15,90...16,50m -nisip fin-mijlociu, cenusiu, indesar;
15,90...16,50 – 18,00m –nisip mijlociu grosier, cenusiu, indesar – foarte indesar.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul amplasamentului este aproximativ orizontal.
Nu se semnalez fenomene de alunecare sau prabusire.

4.4. 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.

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.

Din punct de vedere fitogeografic, orasul Navodari, exceptand latura estica litorala, se caracterizeaza prin prezenta asociatiilor vegetale apartinand stepei. In decursul timpului vegetatia ierboasa de stepa a fost supusa unor modificari substantiale prin destelenirea ei aproape in totalitate si inlocuirea cu culturi. Asociatiile primare au fost inlocuite treptat cu cele

secundare ajunse intr-un anumit grad de degradare, speciile mai raspandite fiind *Poabulbosa*, *Artemisia austriaca*, etc.

Locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Este un teren neproductiv, ce a avut utilizare de camping in sezonul estival.

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 “Habitare”, Conventia de la Berna).

Amplasamentul, conform coordonatelor in sistem de proiectie Stereo 1970, este in afara ariilor de interes conservativ, asa cum se observa si din figura de mai jos.



Figura 4-9: Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate

Cele mai apropiate arii naturale protejate sunt ROSPA0057 Lacul Siutghiol (cca. 80m vest) si ROSPA0076 Marea Neagra la cca. 75m est.

ROSPA0057 a fost declarat arie de protectie speciala avifaunistica prin HG 1284/2007, cu modificarile si completarile ulterioare, datorita prezentei celor 28 de specii de pasari cuprinse in anexa I a Directivei CE 2009/147/CE. Suprafata totala a sitului este de 2023, 3 ha.

Situl este considerat important pentru populatiile cuibaritoare ale urmatoarelor specii: *Falco vespertinus*; *Oenante pleschanka*; *Antus campestris*; *Aytya 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; Aytya 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.*

ROSPA0076 Marea Neagra a fost declaratarie de protectie avifaunistica datorita semnalarii a 10 specii de pasari cuprinse in anexa I a Directivei Consiliului European 2009/147/EC – Directiva Pasari, 20 de specii migratoare listate in anexele Conventiei de la Bonn, 2 specii periclitare la nivel global.

Particularitatile fizico-chimice si biologice ale Marii Negre confera caracterul de unicitate sitului. Situl are o suprafata de 149143 ha. Clasa de habitat caracteristica sitului este N01- Zone marine, insule maritime (96,96%).

Ca vulnerabilitati ale ariei protejate sunt mentionati factorii antropici (activitati portuare, transport maritim, aglomerari urbane si turistice, manevre militare) si factori naturali (eroziune).

Majoritatea speciilor de fauna mentionate ca fiind de interes conservativ in cadrul ROSPA0076 sunt specii legate de mediul acvatic sau de zone de uscat caracterizate de un anumit tip de vegetatie (limitrofa uneori zonelor umede) si sunt evaluate pentru pasaj /migratie si in perioada de iernare, mai putin pentru cuibarire.

Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei nu se afla in perimetrul unei arii protejate si nu prezinta caracteristici pentru care ar putea fi considerat valoros din punct de vedere al relationarii cu siturile din vecinatate, iar prin implementarea proiectului nu se genereaza fragmentari de habitate importante pentru avifauna.

Din punct de vedere al faunei, Dobrogea se caracterizeaza printr-o deosebit de mare bogatie si diversitate, datorata in principal varietatii habitatelor terestre, acvatice si cavernicole, a particularitatilor climatice precum si a particularitatilor geografice legate de dispunerea si intreprunderea acestor habitate.

Intr-o stransa legatura cu raspandirea tipurilor de soluri si a vegetatiei intalnim o varietate de vietuitoare. Datorita acestor raporturi de interdependenta, raspandirea teritoriala a vietuitoarelor urmeaza aproape fidel arealele de vegetatie, fiind caracteristice zonelor antropizate. In ceea ce priveste elementele de fauna din zona amplasamentului, cele mai intalnite specii clocitoare pe tot parcursul anului, in zonele litorale urbanizate, sunt: *Larus*

argentatus(pescarusul argintiu), *Passer domesticus* (vrabie de casa), *P. montanus* (vrabia de camp), *Pica pica* (cotofana), *Streptopelia decaocto* (gugustiuc), *Corvus monedula* (stancuta), *C. corone corone* (cioara neagra),etc.

Din punct de vedere al migratiei pasarilor, 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 400-600m. 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. 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 migratiea pasarilor in zona Marii Negre.

4.5. PEISAJUL

4.5.1. 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 peisagera, teritorii avand valoare particulara in materie de arhitectura si patrimoniu natural sau construit ori fiind marturii ale modurilor de viata, de locuire sau de activitate si ale traditiilor industriale,

artizanale, agricole ori forestiere”, precum si “intocmirea de regulamente-cadru de urbanism, arhitectura si peisaj, care se aproba prin hotarare a Guvernului si se detaliaza ulterior prin planurile urbanistice generale, pentru teritoriile identificate, in vederea conservarii si punerii in valoare a acestora si a pastrarii identitatii locale”.

Conventia Europeana asupra Peisajului a definit peisajul ca “o zona sau un areal , asa cum este el perceput de localnici sau de vizitatori, ale carui insusiri si caracter sunt rezultatul actiunilor factorilor naturali si/sau culturali (deci umani)”. Aceasta definitie reflecta ideea ca peisajele evolueaza in timp, ca un rezultat al actiunii fortelor naturale si a vointei umane. Se subliniaza, de asemenea, si faptul ca peisajul formeaza un tot unitar, in care componentele naturale si culturale sunt luate impreuna, nu separat.

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 zonele 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, precum si locuitorii orasului Navodari sau ai mun. Constanta ce traverseaza zona pe drumul judetean DC86 intre Constanta si Navodari.

4.6. POPULATIA, MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC, PATRIMONIUL CULTURAL

Orasul Navodari este unul dintre cele 11 orase ale judetului Constanta si al patrulea ca marime dupa resedinta de judet, din punct de vedere al numarului populatiei care reprezinta 4,28% din populatia totala a judetului si 6,41% din populatia urbana a acestuia. Conform recensamantului efectuat in 2011, populatia orasului Navodari se ridica la 32.981 de locuitori, in crestere usoara fata de recensamantul anterior din 2002

Din punct de vedere socio-economic, orasul Navodari s-a dezvoltat in jurul platformei industriale Petromidia. Rafinaria si intreaga platforma industriala sunt deservite de portul Midia Navodari proiectat si construit pentru acest tip de activitate.

De asemenea, in ultimii ani, orasul Navodari s-a remarcat ca un reper turistic si rezidential important la nivel judetean. Un punct de atractie il reprezinta si complexul de tabere scolare.

Aflat pe litoralul Marii Negre, orasul Navodari beneficiaza de o plaja turistica importanta si si-a dezvoltat infrastructura turistica, astfel incat zona sa se poata evolua in acord cu tendintele ultimilor ani.

Conform datelor statistice aferente anului 2008, dintr-un numar total de 7038 salariatii, 2590 lucrau in industrie, 2124 in industria prelucratoare, 1220 in constructii și 1173 salariatii in comert. Restul domeniilor sunt reprezentate printr-un numar mai mic de salariatii.

Zona turistica Navodari se dezvolta in trupul C - Mamaia Nord, amplasat la sud de digul de sud al portului Midia, se intinde de-a lungul litoralului in zona costiera pana la limita administrativa a municipiului Constanta, respectiv a statiunii Mamaia.

Din punct de vedere al patrimoniului cultural si istoric, din lista monumentelor istorice a Ministerului Culturii si Cultelor, la nivelul anului 2015, pe raza orasului Navodari sunt identificate urmatoarele valori de interes:

Tabel 4-2: Lista monumete istorice de pe teritoriul orasului Navodari

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Amplasare	Datare
1	CT-I-s-B-02704	Asezare	Oras Navodari, la sud de oras, aproape de drumul spre Mamaia	Sec. I-III p. Chr., Epoca romana
2	CT-I-s-B-02732	Așezare	Oras Navodari, Insula Ostrov din Lacul Tasaul	Mil. IV a. Chr., Eneolitic, Cultura Gumelnita

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

4.7. INTERACTIUNEA DINTRE FACTORII PREVAZUTI LA PCT. 4.1-4.6

Calitatea factorilor de mediu si notiunea de sanatate a populatiei sunt concepute inseparabile. O dezvoltare durabila este acea dezvoltare care satisface nevoile prezentului fara a compromite capacitatea generatiilor viitoare de a-si satisface propriile nevoi.

Termenul de modelare creaza posibilitatea ca, avand la baza o situatia reala de pe teren, sa se obtina o schema teoretica prin care sunt evidentiata interactiunile dintre factorii de mediu, poluanti, surse.

Poluantii emisi catre unul din factorii de mediu pot fi transferati catre alta componenta a mediului prin diferite mecanisme de transfer.

In cazul poluarii apelor de suprafata, poluantii pot afecta calitatea reurselor biodiversitatii in diferite moduri. In cazul proiectului propus nu s-a identificat potential de poluare a a apelor de suprafata urmare a lucrarilor de constructie/dezafectare sau functionare.

In cazul factorului de mediu sol, acestaintegreaza in general consecintele poluarii directe (depozite deseuri, depozitari neconforme a materialelor cu potential periculos) si ale poluarii indirecte (depunere pe sol a poluantilor atmosferici, cu transfer a acestora spre subsol si apa freatica).Teoretic, pe langa aceste surse directe, in subteran pot activa si surse indirecte, in sensul ca nu sunt legate de activitatea de pe amplasament, dar pot influenta calitatea apei subterane prin transferul de poluanti din cadrul altor utilizari ale terenurilor din vecinatate.

Poluarea subsolului si a 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, scurgeri accidentale gestionate ineficient sau scurgeri cronice (de exemplu din depozite de deseuri sau de materii prime) din structuri supraterane, care conduc la infiltratii in sol si panza freatica. Pot fi insa si cauze care tin de rutina unor activitati gestionate necorespunzator, de exemplu proceduri defectuoase de lucru la manipularea reziduurilor.

Structura mediului subteran, caracteristicile rocilor din subsol, precum si proprietatile fizico-chimice ale substantelor cu potential poluator influenteaza analiza procesului prin care se poate produce poluarea, susceptibilitatea producerii si in acelasi timp definesc solutiile alese pentru depoluare in cazul in care aceasta s-a produs.

In cazul lucrarilor de constructie, poluantul cel mai probabil este produsul petrolier de la utilaje si echipamente. Produsele petroliere se pot infiltra pe verticala, prin rocile solului, producand o poluare descendenta pana ajung la suprafatapanzei apei freatice. 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 functie de variatia nivelului apei subterane produsele petroliere au o miscare pe verticala, care conduce la o poluare ascendenta daca nivelul apei creste sau la o poluare descendenta daca nivelul apei scade. Grosimea straturilor de produse petroliere in cadrul

suprafetei poluate depinde de distanta fata de sursa de poluare, de structura straturilor geologice si de caracteristicile hidrogeologice ale subteranului zonei.

Astfel, poluarea cu produse petroliere prezinta doua aspecte principale de manifestare: a) poluarea cu produse petroliere in faza libera, responsabila pentru poluarea rocilor, straturilor subterane si de poluarea apei la interfata produs petrolier – apa freatica; b) poluarea cu produse petroliere in faza dizolvata, urmare a dizolvarii in apa freatica a unor componente din produsele petroliere existente in faza libera, strat plutitor sau din produsele petroliere captive in porii rocilor.

Conductivitatea hidraulica este un parametru global al capacitatii de circulatie a apei subterane prin terenurile permeabile. Conductivitatea hidraulica a acviferelor depinde in principal de porozitate si de caracteristicile apei. Este un parametru complex determinat de permeabilitatea intrinseca a formatiunilor geologice, de proprietatile fizice ale apei, de gradul de saturare a formatiunilor. In cazul amplasamentului studiat, nivelul hidrostatic este intalnit la adancimi relativ reduse, astfel gradul de permeabilitate al stratului acoperitor devine mai putin important in transferul poluarii.

Din punct de vedere al aerului atmosferic, poluarea acestuia poate reprezenta principalul factor de mediu cu risc pentru sanatatea umana. Dat fiind caracterul complex al fenomenului de poluare, efectele negative asupra sanatatii umane observate in studiile epidemiologice si atribuite unui poluant atmosferic individual se pot datora, in parte, si altor poluanți existenti in amestec in atmosfera. Efectele poluarii asupra sanatatii umane depind de timpul de expunere, expunerea pe termen scurt (ore/zile) determinand afectiuni acute, iar expunerea pe termen lung afectiuni cronice.

Poluanții atmosferici se pot clasifica in poluanti primari (emisi direct in atmosfera) si secundari (formati in atmosfera din gaze precursorare). Din punct de vedere al originii emisiei, poluantii pot fi naturali sau antropici.

Poluarea aerului are un impact semnificativ asupra mediului si poate afecta direct vegetatia, precum si calitatea apei si a solului si a ecosistemelor pe care le sustin.

5. EFECTELE POTENTIALE SEMNIFICATIVE

Prin evaluarea informatiilor prezentate in capitolele anterioare se urmareste identificarea impactului semnificativ asupra unui factor de mediu, daca el se poate manifesta in anumite conditii (si care sunt acele conditii), precum si tipul impactului (direct, indirect, pozitiv sau negativ, cumulat etc, dupa caz).

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

5.1. APA

Analiza impactului asupra factorului de mediu apa urmareste impactul asupra hidrologiei zonei urmare a proiectului propus, generarea de consumuri de resurse (apa), dar si impact potential generat de managementul apelor uzate.

In cazul apelor de suprafata, poluarea 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 teren) surse potentiale de poluare pentru apa subterana pot fi:

- evacuari necontrolate de ape uzate de pe amplasamentul organizarii de santier;
- evacuari 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 executialucrarilor 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.

In conditii meteo normale, eventualele scapari accidentale de produs petrolier de la autovehiculele folosite nu se vor constitui in potentiale surse importante 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 prevede instalarea de 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. Impactul negativ direct va fi redus spre nesemnificativ (putandu-se manifesta mai mult la nivelul solului decat al apelor subterane).

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

Modificarile caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apa (schimbari ale cursurilor naturale, schimbari ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversitatii acvatice, etc.) sunt rezultatul prezentei presiunilor hidromorfologice. In cazul proiectului propus nu se vor inregistra astfel de presiuni.

Deasemenea, nu se va inregistra impact secundar asupra altor componente de mediu, datorate de potentiale schimbari a conditiilor hidrologice/hidrogeologice in relatie directa cu lucrarile de amenajare propuse.

Lucrarile de constructii ce se executa nu prevad modificari ale conditiilor hidrologice din zona care ar putea sa influenteze in secundar calitatea mediului si, ca urmare, alte resurse sau activitati. 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 prezenta mediului marin din apropierea locatiei.

Lucrarile la fundatiile cladirilor (adancime de fundare=1,5m) nu vor intercepta apa subterana, dat fiind ca s-a realizat pe amplasamentul imobilelor sapatura pana la 2,50m si nu s-a interceptat apa subterana. Solutiile de fundare adoptate nu vor conduce la aparitia unor dezechilibre cuantificabile 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). Impactul secundar negativ va fi nesemnificativ.

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 cumulat cuantificabil al obiectivelor considerate in acest scop asupra conditiilor hidrologice ce caracterizeaza orasul Navodari.

De asemenea, consumurile de apa generate de dezvoltarile urbane din zona orasului Navodari nu sunt de natura sa influenteze cantitativ resursele naturale (apa). Comparativ cu volumele de apa captate din celelalte corpuri de apa subterane, RODL05, care se afla si in zona orasului Navodari, este reprezentat de un volum mai redus, asa cum se observa si din tabelul de mai jos (*Sursa: ABA-DL*)

Tabel 5-1: Volume de apa captate din corpurile de apa subterane (an 2013)

Corp de apa subterana	Alimentare populatie (mii mc/an)	Industrie (mii mc/an)
RODL01	1316,835	137,945
RODL02	799,597	5,847
RODL03	467,676	0
RODL04	12158,942	415,0175
RODL05	3193,24	57,551
RODL06	17604,257	17284,24
RODL07	285,172	0
RODL09	3909,7	431,655
RODL10	383,215	528,281

Reincarcarea acviferelor aferente corpurilor de apa subterana freatică din spatiul hidrografic Dobrogea Litoral se realizeaza prin infiltrarea apelor de suprafata si meteorice. In cazul corpurilor de apa subterana de adancime, reincarcarea se realizeaza, predominant, prin drenarea acviferelor freatică In ceea ce priveste balanta prelevare/reincarcare, care conduce la evaluarea corpului de apa subterana din punct de vedere cantitativ, nu se semnaleză probleme deosebite, prelevarile fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

Conform ABA – DL (Plan de management bazinal pentru perioada 2016-2020), pentru aprecierea corpurilor de apa subterana care sunt la risc cantitativ, la nivelul anului 2013, s-au avut in vedere evaluarea urmatoarelor criterii: starea cantitativa a apelor subterane (niveluri piezometrice pe o durata de minim 10 ani); deteriorarea starii chimice a apelor subterane prin atragerea de poluanti; starea ecosistemelor dependente de apele subterane ca urmare a variatiei nivelurilor. Ca urmare a analizei de risc efectuate pe baza acestor criterii a rezultat ca din punct de vedere al riscului neatingerii starii cantitative bune, pe teritoriul ABA Dobrogea Litoral toate corpurile sunt clasificate ca nefiind la risc (inclusiv cantitativ) din punct de vedere al impactului determinat de activitatile umane.

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

Din punct de vedere al managementului apelor uzate:

- 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, atat timp cat statia de epurare in care se evacueaza apele functioneaza corespunzator, iar apele uzate care intra in reseaua de canalizare si, implicit, in statia de epurare respecta prevederile HG 188/2002, cu modificarile si completarile ulterioare.

Astfel, impactul generat asupra calitatii receptorului dupa descarcarea apelor uzate va fi nesemnificativ.

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 vidanjare).

In perioada de functionare a obiectivului sursa ce poate genera poluari accidentale este gestionarea necorespunzatoare a apelor uzate menajere 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, dat fiind distanta pana la luciul de apa. Poate exista impact asupra apei subterane aflata la adancimi reduse pe amplasament (se poate deci inregistra in acest caz impact negativ in caz de accident).

Se apreciaza ca in conditii normale de gestionare a activitatilor, nici in perioada executariilucrarilor si nici in perioada functionarii obiectivului nu se manifesta un impact negativ asupra corpurilor de apa, distantele pana la cele mai apropiate ape de suprafata fiind destul de mari (asa cum s-a aratat la pct. 4.1.3).

Concluzii, conform situatieievidentiate mai sus:

- nu se va inregistra nici un tip de impact asupra corpurilor de apa de suprafata, in nici una din fazele de dezvoltare ale proiectului; nu va exista impact direct, indirect, si nici impact 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 conditii normale de desfasurare a lucrarilor de constructii si de functionare ulterioara a obiectivuluinu se va inregistra impact calitativ asupra apelor subterane;

- 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 in caz de accident;

- consumurile de apa generate de proiect (apa ca resursa) nusunt de natura sa genereze impact asupra starii cantitative a apelor subterane (apele subterane ca resursa de apa potabila);

- se apreciaza ca, desi zona este in curs de dezvoltare din punct de vedere urbanistic, caracteristicile proiectului propus nu sunt de natura sa genereze impact cumulat asupra calitatii apelor subterane sau de suprafata din zona amplasamentului.

5.2. AER

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 si masurile adoptate in vederea respectarii standardelor de calitate a aerului.

Principalele surse de emisii inventariate in cadrul acestui proiect au fost prezentate la capitolul 5.1.

In perioada de implementare a proiectului, 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 aceasta perioada, 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 in principal emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi.

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.

In perioada de functionare, emisiile suplimentare pot aparea de la traficul auto.

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

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

In perioada de functionare, avand in vedere ca energia termica necesara va fi asigurata cu centrale termice electrice, nu vor rezulta emisii de la sistemele de incalzire.

Se poate inregistra o crestere a emisiilor generate de mijloacele de transport ale rezidentilor, inregistrandu-se un impact negativ direct, dispersia/acumularea acestora fiind

influentata de conditiile meteo.

Din punct de vedere al impactului cumulat, aportul proiectului la sursele deja existente (acestea fiind sistemele de incalzire si de traficul auto generate de dezvoltarile urbanistice de pe loturile invecinate) este reprezentat de suplimentarea traficului in zona.

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 caracteruluichimic 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 desfasurate la nivelul judetului la emisiile de gaze cu efect acidifiant se realizeaza, din punct de vedere statistic, anual.

S-a constatat o tendinta de crestere a emisiilor de poluanti precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC, CO), in special pentru NO_x si CO, in perioada 2015-2016 pentru sectorul transporturi, din datele detinute la nivelul judetului Constanta. Analizand emisiile in cadrul sectoarelor de activitate, se constata ca transporturile (care vor fi o componenta si a prezentul proiect de investitii), si in special cel rutier, au o contributie negativa importanta la emisiile acestor tipuri de poluanti si un aport crescut (pe acest sector de activitate) (*Sursa: Raport judetean privind starea mediului in judetul Constanta*).

5.3. SOL SI SUBSOL

Pe termen lung va exista impact negativ direct asupra solului din punct de vedere cantitativ, urmare a dislocarii definitive din circuitul natural a unor suprafete de sol, cuantificate ca fiind suprafetele de teren pe care se amenajeaza obiectivul. Impactul va fi redus, dat fiind amplasarea, destinatia/folosinta actuala a terenului, faptul ca nu se scot suprafete de teren din circuitul natural, iar pe teren (la suprafata) este prezent un strat de umplutura (nu este pamant cu valoare economica, ca suport pentru culturi vegetale).

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

In ceea ce priveste impactul inregistrat in urma indepartarii stratului de sol fertil, in cazul de fata acest tip de impact nu va fi prezent, dat fiind lipsa solului fertil de la suprafata terenului.

In ceea ce priveste impactul asupra calitatii solului, in zona studiata nu s-au identificat portiuni de sol 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.

Calitatea solului poate fi influentata de poluantii prezenti in aer. Depunerea acestora pe sol depinde in principal de conditiile meteo, transferul spre sol/subsol facandu-se in special prin apele pluviale.

Referitor la impactul cumulat asupra solului, se mentioneaza ca toata zona amplasata intre Statiunea Mamaia si Tabara de copii Navodari este in puternica dezvoltare urbanistica. Astfel, terenurile au fost destinate, prin planuri urbanistice avizate conform legii, construirii unor obiective turistice sau rezidentiale. Au ramas suprafete relativ reduse de teren nevalorificat urbanistic, deci caracterul zonei este unul cu destinatie curti-constructii. Pe terenurile aferente diferitelor loturi, spatiile neocupate de constructii sunt amenajate cu vegetatie caracteristica (in general prin aport de pamant vegetal pe amplasament).

Impactul asupra subsolului este dat de vulnerabilitatea la poluare, 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.

In perioada executarii obiectivului, principalele potentiale 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;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, combustibili de la utilajele si autovehiculele;
- evacuari necontrolate de ape uzate din incinta organizarii de santier.

In cazul producerii acestor evenimente (estimate ca fiind in sa de anvergura redusa), impactul inregistrat va fi negativ, direct, cu posibilitate de migrare a poluantilor catre alti factori de mediu.

Impactul asupra componentelor subterane – geologice se va inregistra in special in zona constructiilor, acolo unde se va interveni in adancime pentru realizarea fundatiilor. Impactul va fi direct, negativ strict datorita intruziunii antropice.

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

- eventuale scurgeri necontrolate de ape uzate din conducta de canalizare (accidental);

- 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 scontata. Impactul negativ va fi direct, la locul de productie, cu riscul transferarii de poluanti spre subsol (daca nu sunt amplasamente betonate in zona evenimentului), insa va fi un impact nesemnificativ.

Realizarea sapaturii pana la adancime de 2,50m pe amplasamentul imobilelor nu a interceptat panza de apa freatica.

Nisipurile sunt considerate strate permeabile, dar vulnerabilitatea acestora la poluare depinde in oarecare masura si de natura si grosimea stratelor acoperitoare. 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.

Urmare a celor prezentate in capitolele anterioare, nu se estimeaza ca probabil manifestarea unui impact cumulat asupra acestui factor de mediu.

Raportat la dinamica de dezvoltare a zonei Mamaia Nord- Navodari, se poate inregistra impact cumulat negativ urmare a cresterii suprafetelor construite din aceasta zona urbana.

5.4. BIODIVERSITATE

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 Marea Neagra. Proiectul nu are insa legatura cu plaja sau cu apele Marii Negre.

Terenul care face obiectul proiectului este in afara zonelor umede de importanta conservativa, nu se va inregistra reducere a acestor tipuri de suprafete sau impact din punct de vedere al calitatii biotopului.

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

Impactul negativ direct (pe termen scurt) este, in general, generat de activitatile de constructie, decopertare, ocuparea unor suprafete de teren pe perioada determinata pentru amenajarea organizarii de santier. Prin decopertare se pot pierde suprafete de habitat, 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 negativ va fi nesemnificativ.

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. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie se va amenaja spatiu verde pe suprafata de sol libera, utilizandu-se arbusti de talie mica, gazon si specii de flori perene.

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

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 rol 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. Impactul negativ va fi nesemnificativ. Dat fiind ca si proiectele din jur, aprobate sau deja in curs de implementare, au aceleasi caracteristici ca si proiectul propus, se estimeaza ca impactul indirect cumulat va fi, de asemenea, nesemnificativ din acest punct de vedere.

Nu se va inregistra impact negativ direct sau indirect asupra ariilor naturale protejate. Terenul din jurul obiectivului propus are destinatia de curti-constructii. Nu mai sunt suprafete de teren natural. Prezenta proiectului propus nu va determina diferente cuantificabile in presiunea exercitata in prezent asupra biodiversitatii, fata de situatia actuala (impactul cumulat va fi redus).

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

5.5. PEISAJ

In timpul realizarii lucrarilor peisajul va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizariile de santier. Aceasta din urma sunt amplasate in apropiere de receptorii identificati. Se va inregistra un impact vizual negativ direct, 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 cladirilor, 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 modifica in mod esential valoarea estetica actuala a peisajului existent si nici modul in care receptorii percep zona.

Zona in care se va implementa proiectul nu este desemnata ca fiind de o valoare rara sau neobisnuita, deci intruziunea in peisaj nu va afecta un peisaj cu caracteristici distinctiv, rare. Peisajul zonei are valoare in special in relatia sa 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 modul de perceptie/reactie a 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. Dat fiind ca pentru terenul detinut de beneficiar s-a parcurs procedura de avizare a unui plan urbanistic zonal, nici in acea perioada administratia publica locala nu a inregistrat sesizari ale publicului interesat, pe subiectul impactului asupra peisajului.

Se va edifica un complex de imobile, in acord cu destinatia terenului si a zonei. De asemenea, planu urbanistic zonal, aprobat in conformitate cu legislatia in vigoare de la

momentul respectiv, a fost in acord cu viziunea administratiei locale privind dezvoltarea orasului.

5.6. POPULATIA, MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC, PATRIMONIUL CULTURAL

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

Activitatea propusa nu va avea impact cuantificabil asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale prin schimbari importante de populatie permanenta in zona. Se va inregistra o suplimentare de populatie, o parte pe termen scurt, doar in sezonul estival (in cazul unitatilor locative folosite ca locuinte de vacanta). 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.

Din punct de vedere al sanatatii populatiei si a emisiilor de poluanti in aer, calitatea necorespunzatoare a aerului reprezinta principalul factor de mediu cu risc pentru sanatatea umana. 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 modificari 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 acestasa 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.

6. METODE DE PROGNOZA SI DIFICULTATI

Pentru estimarea tipurilor de impact ce pot fi generate de proiect s-a tinut cont de caracteristicile proiectului promovat in corelare cu zona in care se propune implementarea.

S-au luat in considerare informatiile disponibile furnizate de catre autoritatile competente cu privire a calitatea factorilor de mediu in zona de influenta proiectului.

Pentru prognozarea impactului s-a utilizat Matricea de Evaluare Rapida a Impactului (MERI). Criteriile si treptele de evaluare aplicate prin aceasta metoda sunt prezentate in tabelul urmator:

Criteriul	Scara	Descrierea
A ₁ Importanta modificarii mediului (efectului)	4	Important pentru interesele nationale/internationale
	3	Important pentru interesele regionale/nationale
	2	Important si pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei amplasamentului
	1	Important doar pentru conditiile locale
	0	Fara importanta
A ₂ Magnitudinea modificarii mediului	+3	Beneficiu major, important
	+2	Imbunatatire semnificativa a starii de fapt/actuale
	+1	Imbunatatirea starii actuale
	0	Neschimbarea starii actuale
	-1	Schimbarea negativa a starii de fapt
	-2	Dezavantaje sau schimbari negative semnificative
B ₁ Permanenta	1	Fara schimbari
	2	Temporar
	3	Permanent
B ₂ Reversibilitate	1	Fara schimbari
	2	Reversibil
	3	Ireversibil
B ₃ Cumulativitate	1	Fara schimbari
	2	Necumulativ/unic
	3	Cumulativ/sinergetic

Dupa obtinerea scorurilor de mediu, acestea sunt transformate in categorii de impact:

Scorul de mediu (SM)	Categorii (Codul)	Descrierea categoriei
+72 → +108 (si > +108)	+E	Impact pozitiv major

+36→ +71	+D	Impact pozitiv semnificativ
+19→ +35	+C	Impact pozitiv moderat
+10→ +18	+B	Impact pozitiv
+1→ +9	+A	Impact usor pozitiv
0	N	Lipsa schimbarii/Nu se aplica
-1→ -9	-A	Impact usor negativ
-10→ -18	-B	Impact negativ
-19→ -35	-C	Impact negativ moderat
-36→ -71	-D	Impact negativ semnificativ
-72→ -108	-E	Impact negativ major

Procedura de calcul pentru obtinerea scorului de mediu este urmatoarea:

$$A_1 \times A_2 = A_t$$

$$B_1 + B_2 + B_3 = B_t$$

$$A_t \times B_t = ES$$

unde:

A_1, A_2, B_1, B_2, B_3 – criteriile de evaluare prin metoda MERI

A_t, B_t – note obtinute prin aplicarea ecuatiilor de mai sus

SM - scor de mediu pentru factorul analizat

Pentru proiectul care se propune spre dezvoltare se obtin urmatoarele rezultate ale evaluarii prin aceasta metoda:

Factorul de mediu	Criterii							SM	Cod
	A_1	A_2	A_t	B_1	B_2	B_3	B_t		
Aer	2	-1	-2	2	2	3	7	-14	-B
Apa	2	0	0	1	1	1	3	0	N
Sol/Subsol	1	-1	-1	2	2	2	6	-6	-A
Biodiversitate	1	+1	+1	3	2	2	7	+7	+A
Peisaj	1	+1	+1	3	2	3	8	+8	+A
Asezari umane (populatie, mediul social si economic)	1	+1	+1	2	2	3	7	+7	+A

Astfel, impactul negativ se regaseste in special la nivelul factorului de mediu aer (trafic suplimentar in zona) si la nivelul solului (ocuparea cu constructii definitive a unor suprafete de teren).

Notele acordate au tinut seama de solutiile propuse pentru asigurarea utilitatilor, inclusiv a agentului termic, de starea actuala a terenului si legatura de fapt intre acest proiect si celelalte cladiri dezvoltate pe amplasament, precum si de faptul ca a existat o evaluare a efectelor asupra mediului realizata la etapa de dezvoltare a planului urbanistic zonal.

Astfel, pentru evaluarea fiecarui factor s-au folosit consideratiile prezentate in Capitolul 5, precum si:

- Factor de mediu aer: s-a tinut cont de faptul ca agentul termic se va obtine cu centrale termice electrice, iar pe ansamblul proiectului nu vor exista surse dirijate de emisii.

- Factor de mediu apa: s-a tinut cont de lipsa cailor de transfer a poluantilor ce pot sa apara doar ca urmare a unui management defectuos a lucrarilor de constructie; de asemenea, s-a considerat ca in conditii normale de functionare nu va exista impact asupra calitatii apelor nici din punct de vedere cantitativ, nici calitativ;

- Factor de mediu sol/subsol: s-a luat in considerare lipsa stratului fertil de sol si aportul de pamant vegetal pentru amenajarea spatiilor verzi;

- Sanatatea populatiei: sezonalitatea locuirii in zona determina presiuni mai scazute.

7. DESCRIEREA MASURILOR PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA EFECTELOR NEGATIVE. MONITORIZAREA MEDIULUI.

7.1 MASURI PROPUSE

7.1.1. APA

Tinand cont de aspectele prezentate in capitolele anterioare, in conditii normale de functionare a obiectivului propus nu sunt necesare masuri speciale pentru protectia calitatii apelor. Obiectivul nu genereaza un consum de apa care 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. De asemenea, 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.

Dat fiind distantele pana la cele mai apropiate corpuri de apa de suprafata si tipul de proiect promovat nu se preconizeaza riscuri de poluare a factorului de mediu apa induse de activitatea propusa de proiect.

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, astfel incat sa se evite antrenarea materialelor pe sol de catre apele pluviale;
- se recomanda utilizarea unui sistem de recirculare a apelor folosite la spalarea rotilor autovehiculelor la iesirea din santier spre drumurile publice;
- 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.

In perioada de functionare a obiectivului

- consumul de apa se va contoriza cu apometre;
- se va verifica periodic integritatea sistemului de conducte 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.

7.1.2. AER

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se propun o serie de masuri ce tin in principal de modul de gestionare a lucrarilor de constructie. Masurile de reducere a pulberilor generate de implementarea proiectului sunt importante in masura in care va scadea riscul depunerii pulberilor pe plantele 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 H CJ Constanta 152/2013 privind asigurarea procentului de spatii verzi in interiorul terenului, prin intretinerea de spatii verzi, amenajari floristice, jardiniere, arbusti, etc.; irigarea se va realiza manual (nu se propune prin proiect alt tip de irigare).

7.1.3. SOL SI SUBSOL

Se va avea in vedere impermeabilizarea zonelor destinate parcarii autovehiculelor, astfel incat sa se evite migrarea eventualelor poluari accidentale spre subsol, precum si asigurarea calitatii corespunzatoare a sistemului de conducte subterane ce preiau apele uzate menajere.

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 sol ce nu fac obiectul proiectului; 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;
- de asemenea, se va avea in vedere ca toate cantitatile de pietris/nisip ramase neutilizate la amenajari sau pietris rezultat in urma dezafectarii terenului ocupat temporar (de exemplu, organizare de santier) sa fie indepartate, astfel incat sa nu ramana astfel de materiale pe terenul neocupat de constructii.

In perioada functionarii obiectivului:

- supravegherea integritatii sistemului de preluare si transport ape uzate;
- stationarea autovehiculelor se va face numai in zona parcarilor amenajate.

7.1.4. BIODIVERSITATEA

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; nu se vor realiza depozite neorganizate (se evita atragerea pasarilor);
- 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 abiotici, ca urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare;
- pentru amenajarea spatiilor verzi si plantarea de arbusti se vor utiliza specii locale, evitandu-se introducerea in mediu a unor specii alohtone.

7.1.5. PEISAJ

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.

Se vor adopta solutii optime din punct de vedere estetic pentru amplasarea containerelor pentru colectarea deseurilor generate in cadrul obiectivului.

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

7.1.6. POPULATIE, MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC, PATRIMONIUL CULTURAL

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 perioada de functionare se va urmari asigurarea dotarilor necesare astfel incat eventualele activitati generatoare de zgomot sa fie gestionate in spatii inchise, in principal in perioadele recunoscute ca fiind de odihna pentru populatie.

Nu sunt necesare masuri pentru protejarea patromoniului cultural.

Zgomot si vibratii

Zona Mamaia Nord- Navodari in care se dezvolta proiectul este mixta (turistica, dar si rezidentiala permanenta), iar receptorii sunt prezenti in special in sezonul estival.

Combaterea zgomotului este o problema care cuprinde:

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

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; 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;

-activitatile de amenajare se vor adapta/armoniza cu cele desfasurate in vecinatate, astfel incat sa se minimizeze disconfortul inherent creat de lucrarile de construire.

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

7.2. MONITORIZAREA MEDIULUI

7.2.1 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;
- rezultatul monitorizarii imisiilor, in special pulberi sedimentabile.

7.2.2. in perioada functionarii obiectivului

- monitorizarea calitatii aerului

Avand in vedere impactul prognozat si specificul activitatii pe amplasament, perioada de functionare nu va necesita program de monitorizare a acestui factor de mediu.

- monitorizarea calitatii apei uzate evacuate

Dat fiind ca nu vor fi evacuate decat ape uzate menajere de la unitatile locative si din spatiile comerciale, nu este necesara monitorizarea acestora in perioada de functionare a ansamblului rezidential.

- 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.

- monitorizarea impactului asupra biodiversitatii

Nu este cazul.

- monitorizarea impactului asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei

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

- gestionarea deseurilor

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

8. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE IN CAZ DE ACCIDENT MAJOR SI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECT

Accidente potentiale

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

In conditiile respectarii avizelor 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.

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*) și cutremurele;
- ⇒ **exogene:**
 - climatice: nesemnificativ, nu prezinta un factor de risc pentru implementarea si functionarea acestui 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.

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.

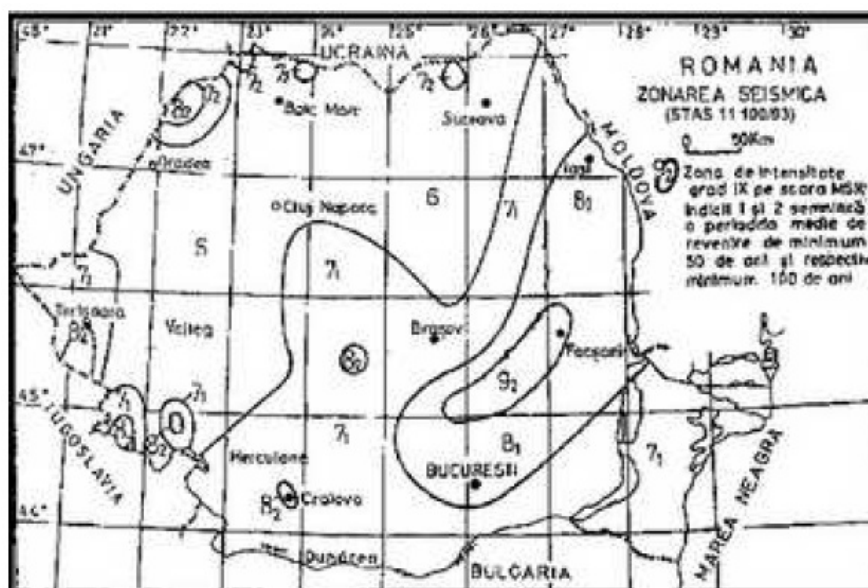


Figura 8-1: Zonarea seismică a României

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

Adâncimea de îngheț este de 0,90m, conform STAS 6054/77.

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, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și 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 orasul Navodari este mentionat ca avand potential de inundabilitate pe torenti si fara risc in ceea ce priveste alunecarile de teren.

Fenomenele meteorologice extreme au fost inundatiile inregistrate in urma unor ploi torentiale (in anii 1944 si 2004).

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;
- adaptarea solutiilor de fundare la tipul de teren identificat si la recomandarile din studiul geotehnic.

9. REZUMAT CU CHARACTER NETEHNIC

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

Zona vizata de proiect se afla in intravilanul orasului Navodari, Trup C, UTR ZR1, jud. Constanta. Terenul este in partea de sud-est a localitatii si este proprietatea titularului.

Suprafata terenului studiat este de 29962 mp.

In prezent, pe amplasament sunt autorizate si in curs de executie doua imobile (Autorizatii de construire nr. 344/2018 si 712/2018).

Conform Certificatului de urbanism emis de catre Primaria Orasului Navodari, folosirea actuala a terenului este de „curti constructii”, iar destinatia conform documentatiilor de urbanism aprobate este de finita ca „Functioni de turism, apartamente de vacanta, locuinte permanente, functiuni pentru alimentatie publica, functiuni de comert, functiuni sportive, functiuni de loisir, functiuni de agrement, servicii, functiuni aferente echiparii tehnico edilitare, amenajari ale spatiului public”.

Accesul in zona se realizeaza din Bd. Mamaia Nord.

b) Descrierea proiectului

Se propune construirea a 2 imobile P+9E. Noile imobile vor avea functiunea de locuinte colective cu spatii comerciale la parter. In total se vor amenaja 360 de unitati locative.

In incinta proprietatii se vor asigura in total 760 locuri de parcare.

Bilantul teritorial este urmatorul:

Suprafata teren conform acte	29.962,00 mp
Suprafata construita autorizata	2.635,20 mp
Suprafata desfasurata autorizata	25.034,40 mp
Suprafata construita propusa	5.270,40 mp
Suprafata desfasurata propusa	51.386,40 mp

POT autorizat	8,79%
POT propus	17,59%
POT maxim	40,00%
CUT autorizat	0,83
CUT propus	1,71
CUT maxim	3,15
Spatiu verde amenajat	8.989,00 mp
Locuri de parcare amenajate	760 de locuri

Amenajari exterioare

Terenul neconstruit va fi amenajat prin plantari peisagere cu pomi, arbusti, plante mici, etc.

Accesele pietonale se realizeaza de pe trotuarele aferente bulevardului Mamaia Nord si a strazii Brizei.

Accesul auto se realizeaza din bulevardul Mamaia Nord dar si din strada Brizei. In incinta proprietatii se vor asigura in total 760 locuri de parcare.

Colectarea deseurilor

Se va amenaja spatiu special pentru amplasarea europubelelor pentru colectarea deseurilor menajere, inclusiv pentru colectarea selectiva a categoriilor de deseuri reciclabile.

Evacuarea deseurilor se va realiza periodic de catre firma de salubritate cu care beneficiarul va incheia contract si care asigura serviciul pe teritoriul orasului Navodari.

Utilitati

Constructiile vor fi bransate la retelele de electricitate, canalizare si apa potabila ale orasului Navodari. 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 identifica nici o cale de cumulare a impactului pe acest factor de mediu cu alte obiective din zona.

Nu se prevede amplasarea de amenajari care ar putea influenta cursul vreunei ape de suprafata sau ar putea genera indiguri temporare sau permanente. In zona studiata nu se desfasoara activitati 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 cantitativ acest aspect. Se apreciaza ca se pot aplica relativ usor anumite masuri de prevenire a situatiilor 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 (aflate la distanta de amplasament) 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 in cazul unor avarii la infrastructura de colectare a acestora. In cazul producerii acestor evenimente nu se va inregistra impact direct asupra calitatii apei de suprafata, dat fiind distanta pana la luciul de apa. Se poate produce insa infiltrarea acestora in sol/subsol.

In ceea ce priveste calitatea aerului, 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 principala sursa suplimentara de poluare fata de situatia prezenta va fi traficul auto, cel in relatie directa cu ansamblul de apartamente.

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 cuantificabil pentru sanatatea populatiei din zona.

In ceea ce priveste calitatea solului, in perioada de derulare a lucrarilor de constructie surse potentiale de poluare 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; portiunile de sol ocupate de constructii si amenajari sunt scoase definitiv din circuitul natural (ca suport nutritional pentru vegetatie). 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.

Din punct de vedere al biodiversitatii, 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. Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei nu se afla in perimetrul unei arii protejate si nu prezinta caracteristici pentru care ar putea fi considerat valoros din punct de vedere al relationarii cu siturile din vecinatate.

In ceea ce priveste peisajul, in timpul realizarii lucrarilor acesta va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizarea de santier. Se va inregistra un impact vizual negativ pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul vizual se va inregistra la nivelul locuitorilor si a turistilor din zona. Pe perioada de functionare a obiectivului, tipul de folosinta asociat investitiei nu va determina schimbari majore in modul in care receptorii, in special turistii ce acceseaza zona, percep zona.

Activitatea propusa nu va avea impact asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari importante de populatie in zona. 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).

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 orasului Navodari. 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 de mediu, ca urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare. Se propun urmatoarele masuri cu caracter general:

- 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;
- se va verifica periodic integritatea sistemului de conducte de evacuare ape uzate;
- 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 prelată; 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;
- pentru amenajarea spatiilor verzi si plantarea de arbusti se vor utiliza specii locale, evitandu-se introducerea in mediu a unor specii alohtone.

Concluzii:

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 de deeurilor sau altor tipuri de poluanti.

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

In formularea directiilor de dezvoltare urbanistica sunt importante tendintele manifestate deja de dezvoltare ale localitatii, (care sunt influentate de cerintele/nevoile populatiei, de cerintele pietei, etc), limitarile impuse de potentialul unei zonei si caracteristicile naturale, precum si permisiunile generate de acestea.

Din acest punct de vedere, tinand cont ca pentru aceasta investitie s-a aprobat la nivelul comunitatii un plan urbanistic zonal, exista premisele necesare privind incadrarea in strategia de dezvoltare a localitatii. Un plan urbanistic aprobat evita dezvoltarea haotica.

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

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, tinand cont ca implementarea proiectului are loc intr-o zona de intravilan, urbanizata. Urmatoarele nivele de riscuri au fost asociate proiectului si , corespunzator, masuri de reducere:

Tabel 9-1: Riscuri generale identificate/nivel general de risc

Riscuri identificate	Nivel de risc, in absenta masurilor de reducere	Masuri de reducere a riscului
<i>Factor de mediu apa</i>		
Contaminarea apei in perioada activitatilor de constructie	Scazut	Capitol 7.1.1
Contaminarea apei in perioada de functionarea obiectivului	Scazut	Capitol 7.1.1
<i>Factor de mediu aer</i>		
Impact negativ asupra calitatii aerului asociat emisiilor de noxe si praf in perioada de construire a obiectivului	Mediu	Capitol 7.1.2
Impact negativ asupra calitatii aerului in perioada operationala	Scazut	Capitol 7.1.2
<i>Factor de mediu sol, subsol</i>		
Contaminarea in perioada de constructie a obiectivului	Mediu	Capitole 7.1.3
Contaminarea in perioada de functionare a obiectivului	Scazut	Capitole 7.1.3
<i>Biodiversitate</i>		
Impact asupra florei si faunei terestre, inclusiv pecii protejate	Scazut	Capitol 7.1.4
<i>Impact social</i>		
Impact negativ asupra comunitatii in perioada de construire	Scazut	Capitol 7.1.6
Impact negativ asupra comunitatii in perioada de functionarea obiectivului	Scazut	Capitole 7.1.6

Se recomanda de asemenea implementarea unui Plan de management a aspectelor de mediu in perioada de implementare a proiectului. Acest Plan trebuie sa contina reguli de conduita aplicabile contractorilor si subcontractorilor ce vor desfasura activitati in incinta organizarii de santier, in scopul minimizarii riscurilor de aparitie a unor situatii accidentale de poluare a factorilor de mediu.

10. BIBLIOGRAFIE SI BAZE LEGALE

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

Site-uri utilizate:

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

Documentatie tehnica:

- Memoriu tehnic al proiectului;
- Plan de incadrare in zona si plan de situatie;
- Concluzii cercetare geotehnica efectuata de SC Geo 2000 SRL;
- Raport de mediu realizat la faza de avizare a Planului urbanistic zonal;
- Coordonate Stereo 70 ale terenului.

La elaborarea lucrării s-au avut în vedere reglementările specifice din domeniul protecției mediului, dintre care enumerăm:

- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private;
- OUG195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/ 2006, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG 202/2002 privind gospodărirea integrată a zonei costiere, aprobată cu modificări de Legea 280/2003;
- Legea 597/2001 privind unele măsuri de protecție și autorizare a construcțiilor în zona de coastă a Mării Negre, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MAPPM nr.462/1993 – Condiții tehnice privind protecția atmosferei;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 – Reglementări privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Condiții de calitate;
- STAS 10009/1988 – Acustică urbană;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- O.U.G. 57/20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (M.Of. 442 din 29 iunie 2007), aprobată prin Legea 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordin MMP 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportarea inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă.

11. LISTA TABELE SI FIGURI

Lista tabele

- Tabel 1-1: *Coordonate Stereo 70 ale terenului*
- Tabel 1-2: *Lista avize/comunicari*
- Tabel 1-3: *Debite alimentare cu apa*
- Tabel 1-4: *Caracteristici motorina*
- Tabel 1-5: *Clasificare (fraze pericol) motorina*
- Tabel 1-6: *Emisii utilaje de constructienerutiere*
- Tabel 1-7: *Deseuri generate in perioada de constructie*
- Tabel 4-1: *Date inregistrate la statiile de monitorizare in perioada 2008-2017*
- Tabel 4-2: *Lista monumente istorice de pe teritoriul orasuluiNavodari*
- Tabel 5-1: *Volume de apacaptate din corpurile de apasubterane (an 2013)*
- Tabel 9-1: *Riscuri identificate/nivel general de risc*

Lista figuri desenate

- Figura 1-1: *Incadrarea in teritoriu*
- Figura 1-2: *Utilizarea amplasamentului la finalizarea investitiei*
- Figura 4-1: *Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei*
- Figura 4-2: *Ape de suprafata din zona orasuluiNavodari*
- Figura 4-3: *Distantele pana la corpurile de apa de suprafata*
- Figura 4-4: *Evolutietemperaturasi umiditate relativa in 2016*
- Figura 4-5: *Variatie volum precipitatii in 2016*
- Figura 4-6: *Locatiistatii monitorizare calitate aer din reteauanationala, amplasate in zona Navodari*
- Figura 4-7: *Structura solului in judetul Constanta*
- Figura 4-8: *Structuri de relief in Dobrogea*
- Figura 4-9: *Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate*
- Figura 8-1: *Zonarea seismica a Romaniei*

12. GLOSAR DE TERMENI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

evaluarea impactului asupra mediului – proces menit sa identifice, sa descrie si sa stabileasca, in functie de fiecare caz si in conformitate cu legislatia in vigoare, efectele directe si indirecte,

sinergice, cumulative, principale si secundare ale unui proiect asupra sanatatii oamenilor si a mediului

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13. ANEXE

1. Plan de incadrare in zona
2. Certificat de urbanism
3. Comunicare ABA-DL
4. Aviz Directia Judeteana pentru Cultura Constanta
5. Aviz E-Distributie Dobrogea SA
6. Aviz Distrigaz Retele Sud
7. Aviz RAJA SA
8. Aviz Ministerul Apararii Nationale
9. Atestate elaboratori RIM