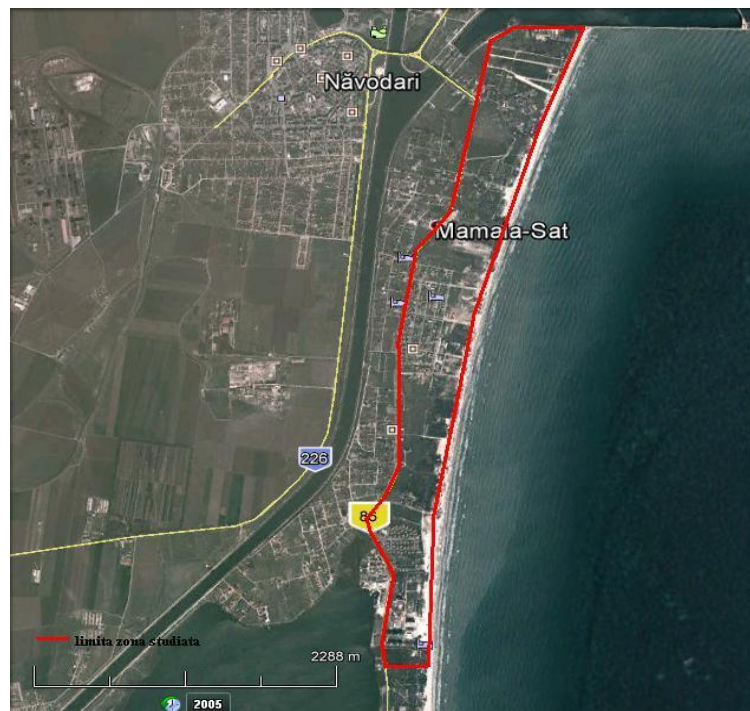


RAPORT

la studiul de evaluare

a impactului asupra mediului



Iulie 2017

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului**CUPRINS****1. INFORMATII GENERALE**

1.1. Titularul proiectului	3
1.2. Proiectantul general	3
1.3. Autorii atestati ai studiului de evaluare a impactului asupra mediului si ai raportului la acest studiu	3
1.4 Denumirea proiectului.....	3
1.5 Localizarea geografica si administrativa a amplasamentului.....	6
1.6. Descrierea proiectului si etapele realizarii acestuia	6
1.6.1 Situatia actuala.....	8
1.6.2 Relatia cu alte proiecte	10
1.6.3 Prezentarea generala a proiectului.....	10
1.7. Informatii privind lucrarile ce se vor realiza si resursele energetice folosite.....	11
1.8. Materii prime, substante sau preparate chimice- utilizate	12
1.9. Poluanti fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatile propuse	12
1.9.1. Zgomotul	14
1.9.2. Poluare biologica (microorganisme, virusuri)	14
1.10. Principalele alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele	14
1.11. Documentele / reglementari existente privind planificarea/ amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului; alte reglementari	14
1.12. Modalitatile propuse pentru conectarea la infrastructura existenta	15

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Investigatii premergatoare fazei de constructie.....	16
2.2 Lucrari de pregatire a amplasamentului.....	16
2.3 Lucrari de executie a proiectului.....	17
2.4 Durata executiei proiectului	21
2.5.Activitati de dezafectare.....	21

3. DESEURILE

3.1 Tipuri de deseuri rezultate	22
3.2 Managementul deseurilor.....	23

4. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI si MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

4.1. Componenta de mediu – Apa	24
4.1.1. Conditii hidrogeologice ale amplasamentului	24
4.1.2. Lucrari propuse pentru infrastructura de apa.....	27
4.1.4. Prognozarea impactului	27
4.1.5. Masuri de diminuare a impactului	28
4.2. Componenta de mediu – Aer.....	29
4.2.1 Conditii de clima si meteorologie pe amplasament / zona.....	29
4.2.2 Sursele de poluanti atmosferici aferente obiectivului.....	34
4.2.3. Prognozarea poluarii aerului	35
4.2.4. Masuri pentru prevenirea si controlul poluarii aerului.....	39
4.3. Componenta de mediu – Solul/Subsolul	40
4.3.1. Caracterizarea subsolului si a solurilor dominante de pe amplasamentul proiectului.....	40
4.3.2. Surse de poluare a solului/subsolului	41

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

4.3.3. Prognozarea impactului	41
4.3.4. Masuri de diminuare a impactului	42
4.4 Biodiversitatea	42
4.4.1 Localizarea proiectului fata de ariile protejate de interes national si comunitar.....	42
4.4.2 Informatii despre flora de pe amplasament.....	44
4.4.3 Informatii despre fauna de pe amplasament.....	45
4.4.4 Impactul prognozat.....	45
4.4.5 Impactul transfrontiera aspra factorului de mediu BIODIVERSITATE.....	47
4.4.6 Masuri de diminuare a impactului.....	47
4.5 Peisajul	48
4.6 Mediul social si economic	49
4.7 Conditii culturale si etnice.....	49
4.8 Estimarea impactului potential al proiectului asupra mediului si evaluarea efectelor cumulative.....	49
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	55
6. MONITORIZAREA	56
7. SITUATII DE RISC.....	57
8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR	57
9. CONCLUZII si RECOMANDARI.....	58
10. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC.....	59
BIBLIOGRAFIE	68
ANEXE	69

1. INFORMATII GENERALE

1.1 Titularul proiectului

CARTUNA IULIANA si SPONTE MARIA

1.2 Proiectantul general

SERGIU ZMEU BIROU DE ARHITECTURA

B-dul Mamaia nr. 269, Constanta

Tel. 0722/552.274

1.3. Autorii atestati ai studiului de evaluare a impactului asupra mediului si ai raportului la acest studiu

NICOLAE PITU

- Certificat de inregistrare in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului (RM, RIM, BM) pozitia nr.193.
- Tel/fax: 0744/540843
- E-mail: pitu.nicolae@yahoo.com

ANGELA SIMONA PANA

- Certificat de inregistrare in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului (RIM, BM) pozitia nr.480.
- Tel/fax: 0740/811557
- E-mail: panaangela@yahoo.com

Raportul la Studiul de impact asupra mediului - a fost intocmit in conformitate cu prevederile Ordinului Min.Mediului nr. 863 din 26 septembrie 2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului , ale “ Indrumarului privind problemele de mediu care trebuie analizate in Raportul privind impactul asupra mediului” emis de APM Constanta cu nr. de inregistrare 3240RP/20.06.2017, avand la baza documentatiile puse la dispozitie de catre titularul proiectului.

1.4. Denumirea proiectului

Denumirea proiectului: **“CONSTRUIRE 4 IMOBILE LOCUINTE COLECTIVE P+7E A1, A2, A3, A4, INVESTITIE REALIZATA IN ETAPE SI IMPREJMUIRE TEREN”**

1.5. Localizarea geografica si administrativa a amplasamentului

Amplasamentul proiectului conform Certificatului de urbanism nr.13/25.01.2017 emis de Primaria orasului Navodari este situat in judetul Constanta, oras Navodari, zona Mamaia Nord, TRUP 2(DL), Strada Prelungirea D10 si Strada Prelungirea D12, A158/5 , LOT 1/1, numarul cadastral 110502/UAT NAVODARI

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

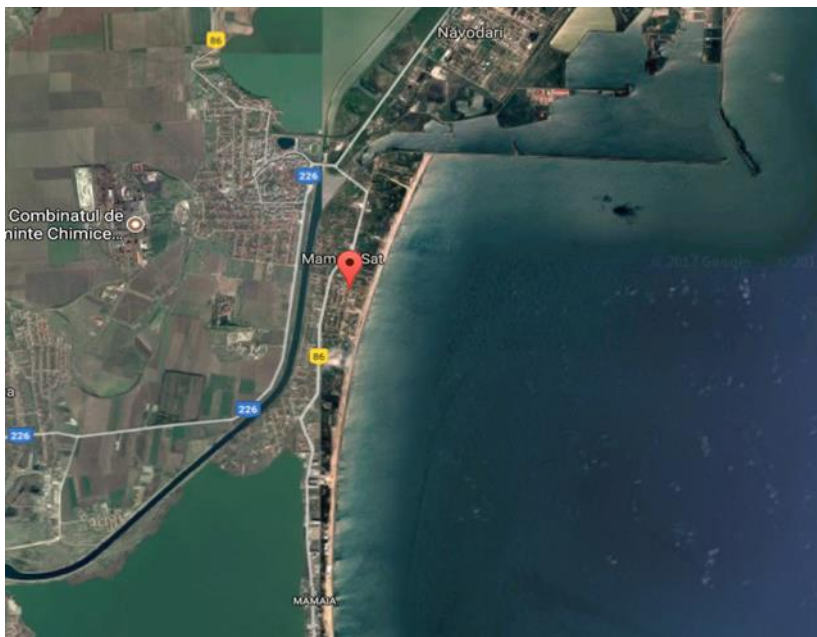


Fig.1 - Amplasamentul proiectului

Terenul pe care este amplasata investitia este situat in Navodari, Zona Mamaia Nord, Trup 2(DL), strada Prelungirea D10 si Prelungirea D12, lot 1/1 , jud. Constanta si este proprietatea dnei Cartuna Iuliana si a dnei Sponte Maria conform CERTIFICAT DE MOSTENITOR nr. 50/29.04.2015 si a INCHEIERII nr. 41189/30.04.2015.

Terenul are o suprafata de 11.442,00 mp, din care: suprafata construita parter propusa (Scp) = 1998,00 mp, iar suprafata construita desfasurata propusa (Sdp) = 15984,00 mp.

Tab.1 - Coordonatele amplasamentului in sistem STEREO 1970

Punct	Coordonate punct de contur Nord (X-m)	Coordonate punct de contur Est (Y-m)	Lungimi (m)
1	318236.123	789523.957	7.25
2	318237.560	789516.850	5.00
3	318242.460	789517.840	0.30
4	318242.520	789517.550	2.05
5	318243.340	789515.670	2.84
6	318245.410	789513.730	2.44
7	318247.750	789513.030	4.27
8	318251.980	789513.640	15.33
9	318267.010	789516.670	25.00
10	318271.991	789492.171	60.47
11	318284.040	789432.910	106.20
12	318183.690	789398.150	140.69
13	318163.312	789537.356	35.41
14	318197.749	789545.601	30.00
15	318203.696	789516.194	33.34
			P= 470.69 m

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Coordonatele de inventar cladire: coordonatele cladirii in sistem STEREO 70 vor fi stabilite la faza PT+DE, dupa obtinerea avizelor si acordurilor prevazute in certificatul de urbanism si a autorizatiei de construire.

Vecinatatile amplasamentului sunt urmatoarele:

La Nord – Prelungirea D10 (IE: 109500) ;

La Sud - Prelungirea D12(IE:109357);

La est – strada Promenada Navodari, IE:110503, IE:109358;

La vest – IE: 105768.

Amplasamentul este situat la aproximativ 100 m de Marea Neagra. Cladirea proiectata va respecta distantele de protectie impuse prin Legea Apelor nr. 107/1996 actualizata.

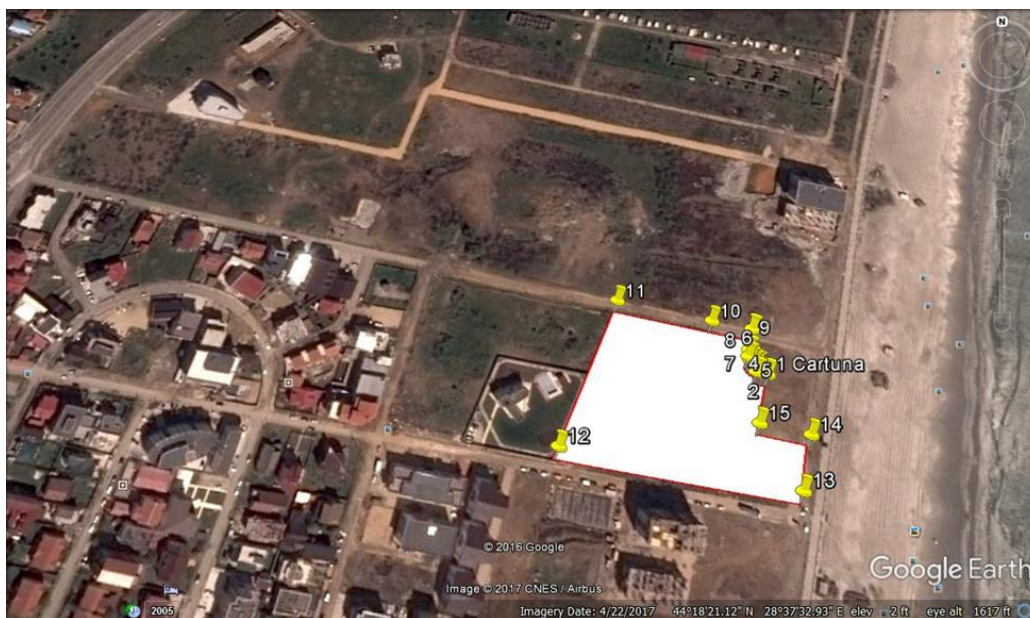


Fig. 2 - Incadrare in zona a amplasamentului

Statutul juridic al terenului care urmeaza a fi ocupat, conform CU nr.13/25.01.2017:

- Teren intravilan dobandit prin Certificat de Mostenitor 50/29.04.2015 si CVC 92/17.01.2011

Regimul economic :

Conform P.U.Z. „LITORAL MAMAIA NORD” – functiune pentru locuire si turism

Regimul tehnic al terenului

Regim de inaltime: P+7E

Suprafata totala teren = 11.442,00 mp

Suprafata construita actuala = 0,00 mp

P.O.T. existent = 0,00 %

P.O.T. propus = 17.46 % – 35 %

C.U.T. existent = 0,00

C.U.T. propus = 1,39 – 4.00

Prin proiect se propune:

Destinatie: Imobile de locuinte colective;
Suprafata construita parter - Scp = 1998,00 mp
Suprafata construita desfasurata - Sdp = 15984,00 mp

1.6. Descrierea proiectului si etapele realizarii acestuia

1.6.1 Situatia actuala

Mamaia Nord este o parte a localitatii Navodari care pana in urma cu 10 ani nu prezenta interes turistic. In prezent, vilele, pensiunile turistice si structurile de agrement construite in ultimii ani in zona dintre Mamaia si Navodari sunt in mare parte finalizate si pot constitui o optiune avantajoasa pentru turistii care doresc sa vina la Marea Neagra.

In imediata vecinatate a proiectului propus nu exista constructii. Sunt in sa in curs de executie sau in promovare noi obiective turistice sau rezidentiale.



Figura nr.1 - Vedere vest

Arealul reprezinta o prelungire a zonei deja construite in ultimii ani care completeaza potențialul turistic litoral al Mării Negre și al zonelor limitrofe.



Figura nr.2 - Vedere nord

Amplasamentul are iesire directa (acces pietonal si rutier) la Promenada Navodari, si acces pietonal si rutier la Prelungirea D10 si Prelungirea D12 ceea ce ii confera un potential ridicat.



Figura nr.3 - Vedere sud



Figura nr.4 - Vedere est

1.6.2. Relatia cu alte proiecte existente

Proiectul propus nu este direct legat/conditionat de realizarea unor alte proiecte, dar evolutia urbanistica a zonei este completata cu alte proiecte imobiliare din imprejurimi care dezvolta mult potențialul turistic litoral al Mării Negre și al zonelor limitrofe.

a) In zona se vor realiza si alte proiecte de locuinte colective, unele din ele cu spatii comerciale la parter, pentru ca zona este de mare interes pentru cei care vor sa-si cumpere un apartament in apropierea plajei, in special cei din afara judetului.

b) Primaria Navodari este beneficiar al proiectului „AMENAJAREA MALULUI MARIII NEGRE IN ZONA DE LITORAL A ORASULUI NAVODARI - DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE TURISM DE UTILITATE PUBLICA”,cod SMIS 41356, proiect finantat prin Programul Operational Regional, Axa Prioritara – 5. „Dezvoltarea durabila si promovarea turismului”, Domeniul de interventie – 5.2. Crearea, dezvoltarea,modernizarea infrastructurii de turism pentru valorificarea resurselor naturale si cresterea serviciilor turistice.

Proiectul prevede amenajarea unei zone destinate circulației pietonale cu o arhitectură deosebită. Aleea pietonala urmeaza să aibă o lățime de cel mult 6 m si va face legătura între digul de larg din Navodari și stațiunea Mamaia.

Amenajarea aleii de promenadă se va realiza în proximitatea malului Mării Negre – în zona de litoral a Orașului Năvodari, la mai mult de 60 de metri de limita Mării Negre, fiind astfel protejată zona de plajă și fiind respectate prevederile legii. Lungimea aleii de promenadă este de aproximativ 6 km – de la Digul de Sud până la limita administrativă cu Municipiul Constanța – Stațiunea Mamaia.

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Investiția se va realiza din materiale naturale – dale din granit, urmând să fie prevăzută cu:

- 10 foișoare de observație care vor permite fotografierea peisajului Mării Negre;
- 2 ronduri prevăzute cu fantâni arteziene;
- 600 de stâlpi prevăzuți cu lampadare alimentați cu energie electrică din care aproximativ 300 de stâlpi vor utiliza surse de energie regenerabile (energie solară);
- 600 de bănci compozite fără spătar;
- 300 de bănci cu spătar;
- 300 de jardiniere;
- 36 de panouri electronice de informare pe care vor putea afișa informații cu privire la starea vremii, precum și alte informații de interes public;
- un sistem de amplificare prevăzut cu 300 de boxe;
- 4 pergole.

Proiectul cuprinde și realizarea unei rețele de canalizare pluvială, care să asigure colectarea apelor pluviale și prevenirea oricăror inundații pentru riverani, la execuția aleii de promenadă urmând a se utiliza structură geogril pentru stabilizarea solului și consolidarea terenului în zona de acces pe plajă. Mai mult decât atât, proiectul creează infrastructura de turism de utilitate publică, investiția urmând să fie prevăzută cu rețea de alimentare cu apă pentru deservirea cișmelelor și a dușurilor pentru plajă, dar și cu rețea de alimentare cu energie electrică.

Valoarea proiectului este de 35.822.322,80 lei (inclusiv TVA) și se va finanța în procent de 98 % din fonduri structurale prin Programul Operațional Regional, contribuția Orașului Năvodari la această investiție urmând să fie de cel mult 2 %.

c) Un alt proiect de utilitate publica este promovat de Administratia Nationala Apele Romane prin Programul Operational Infrastructura Mare – Sector Mediu (2014-2020), si anume proiectul “Reducerea eroziunii costiere, Faza a II-a”, Lotul Mamaia.

Amplasamentul investitiei este in Judetul Constanta, municipiul Constanta:

limita nordica: zona hotel Arcadia;

limita sudica: structura RJ1 din zona Mamaia Sud.

Principalele cai de acces sunt:

- in zona de Sud a lotului de pe Faleza Mamaia;
- in zona de Nord direct de pe strazile adiacente.

Coordonatele sale geografice sunt:

- In partea de Nord: 44°17'33.32" N si 28°37'26.15" E.
- In partea de Sud: 44°13'39.76" N si 28°37'45.94" E.

In Figura nr.5 de mai jos este prezentat planul conceptual C1. Din cadrul informatiilor disponibile referitoare la dezvoltarea istorica a liniei tarmului din Mamaia [Halcrow,2011], s-a observat faptul ca in principal eroziune are loc in zona Mamaia Centru, in timp ce in zona Mamaia Nord eroziunea este neglijabila, sau apare chiar o mica depunere.

In cadrul planului conceptual C1 este propusa aplicarea unei structuri costiere aproximativ la limita dintre Mamaia Centru si Mamaia Nord. La sud de aceasta structura, este creata o plaja stabila (fara transporturi longitudinale medii anuale de sedimente), deoarece orientarea noii linii a tarmului este similara orientarii de echilibru. Figurile prezinta faptul ca digurile de larg existente in zona Mamaia Centru vor fi localizate la distanta relativ mica de noua linie a tarmului. Acest lucru va conduce la procese morfologice neasteptate si incerte, prin urmare aceste structuri necesita sa fie indepartate. In planul conceptual C1 nu este propusa reabilitarea acestor diguri, din cauza ca sunt

prea costisitoare si pot conduce la curenti circulari periculosi si alte procese morfologice nedorite (si cu aceasta pierderi de sedimente).

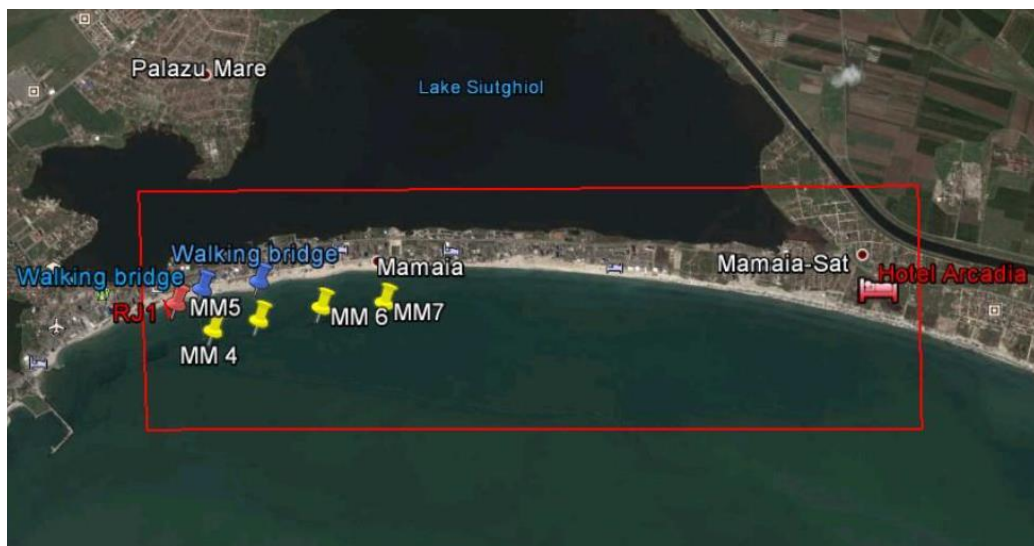


Fig. nr.5 - Planul conceptual de amenajare C1
(Proiect “Reducerea eroziunii costiere, Faza a II-a”, Lotul Mamaia)

La nord de noua structura costiera, va fi prevazuta o linie a tarmului in asa fel incat sa existe o latime minima de 100 m a plajei. Panta plajei reinnisipate intre MN75+0 m si MN75+3 m va fi de 1:20 cu o latime a plajei orizontale de 40 m. Plaja submersa va avea o panta de 1:80, fiind aproape similara pantei actuale a liniei tarmului.

1.6.3. Prezentarea generala a proiectului

Documentatia in faza DTAC pentru care se solicita acordul de mediu cuprinde lucrari de:

- realizarea a 4 cladiri de locuinte colective (A1, A2, A3, A4) cu o suprafata construita desfasurata de 15984 mp;
- parcare, alei carosabile si necarosabile cu o suprafata totala de 5910 mp;
- retea interioara de alimentare cu apa in lungime 175 ml;
- retea interioara de canalizare in lungime de 144 ml;
- statie pompare ape uzate cu un debit instalat de 1,87 l/s (108 mc/zi);
- spatii verzi in suprafata de 3432 mp.

Constructiile propuse se incadreaza in categoria **imobilelor de locuinte colective** si vor fi realizate in etape, cu solicitarea autorizatiilor de construire esalonat.

1.7. Informatii privind lucrarile ce se vor realiza si resursele energetice folosite

Resursele energetice utilizate pentru implementarea proiectului sunt reprezentate de energia electrica si combustibilul utilizat pentru alimentarea masinilor si utilajelor folosite in perioada de constructie. In perioada de exploatare, se utilizeaza energie electrica pentru iluminat si alimentarea pompelor din statia de pompare ape uzate. Necesarul de energie electrica pentru perioada de functionare, se va

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

asigura din reseaua oraseneasca. Se poate opta ulterior si pentru utilizarea unei surse alternative – energia solara – varianta care la momentul actual nu face parte din proiect.

In scopul asigurarii conditiilor optime de confort termic, se vor instala central termice pe gaz la fiecare din cele 4 cladiri.

1.8. Materii prime, substante sau preparate chimice- utilizate

In perioada *lucrarilor de executie* se vor utiliza materiale clasice de constructie (ex.agregate minerale: piatra de diferite sorturi,nisip) , beton de diferite tipuri,ciment,caramida, BCA, polistiren, lemn, substante sau preparate chimice care nu prezinta pericolozitate pentru mediu .

Consumul de carburant (motorina) va depinde de nivelul activitatilor si tipul utilajelor. Combustibilul va fi achizitionat din statii de distributie autorizate.

Din punct de vedere al riscului, motorina este caracterizata conform clasificarilor din Tab.2.

Tab.2 – Caracteristici motorina

DENUMIRE	NUMERE DE IDENTIFICARE SUBSTANTEI	DE A	CON C. [%]	CLASIFICARE Conform Reg. (EC) nr. 1272/2008 (CLP/GHS)
Combustibili, diesel; Motorina – fara specificatii	Nr. de inregistrare 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 exploatare a obiectivului de investitii resursele naturale utilizate sunt apa, energia electrica si gazele naturale, iar ca materiale auxiliare putem mentiona diverse vopseluri, grunduri si lacuri pentru intretinerea periodica a structurilor metalice si a mobilierului din lemn.

Toate materialele se manipuleaza in conditiile impuse de fisele tehnice de securitate pentru substante chimice, deseuri si ambalaje.

Breviarul de calcul pentru necesarul de apa potabila a fost intocmit de proiectant avand la baza normele de consum din Ordinul M.L.P.A.T. nr.23/N/3/29.12.1993:

Tip consumator	Norma de apa
Spatii verzi	250 l/ mp si sezon
Dus	3 mc/persoana/luna
Chiuveta	0,5 mc/persoana/luna
W.C.	0,5 mc/persoana/luna

S-a calculat necesarul si cerinta de apa pentru o populatie rezidenta de 600 locuitori, rezultand necesarul (Qn) si cerinta (Qc) de apa astfel:

Qn zi mediu = 83 mc/zi.
Qn zi maxim = 108 mc/zi.
Qc zi med = 95 mc/zi.
Qc zi max = 124 mc/zi.

Volumul anual estimat a fi necesar de asigurat din reseaua RAJA:

Q anual= Qc zi med x 365 zile = 95 x 365 = **34.675 mc/an.**

1.9. Poluanti fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatile propuse

1.9.1. Zgomotul

Poluantii de natura fizica pot genera efecte de poluare semnificative, daca prezenta acestora in mediu depaseste limitele de suportabilitate. Acestia se constituie in factori de stres putand sa aiba potential poluator puternic mai ales in cadrul comunitatilor umane.

O categorie aparte o constituie **zgomotul si vibratiile**, ca factori fizici de disconfort care sunt generati ca urmare a desfasurarii activitatii pe amplasament, in toate fazele proiectului.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonei functionale pentru zone de odihna sunt urmatoarele:

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

Zona proiectului este una cu activitati specifice turismului, caracterizata de un trafic rutier cu intensitate medie in sezonul estival si extrem de redusa in extrasezon. Nu se pune problema depasirii limitelor in timpul exploatarei obiectivului.

Nivelurile mai ridicate de zgomot si vibratii se vor inregistra **in faza de executie** a proiectului prin lucrarile de:

- transport materiale;
- lucrari specifice in domeniul constructiilor ca: excavatii, manipulare materiale (incarcari-descarcari), montaj structuri metalice si echipamente tehnologice etc.

In aceasta etapa se vor inregistra niveluri relativ ridicate ale zgomotului, care pot fi de intensitate ridicata, dar se vor manifesta cu intermitenta.

Zgomotul produs in perioada de constructie are urmatoarele particularitati:

- este cauzat de tipuri diferite de echipamente;
- efectele adverse vor fi temporare, deoarece operatiile dureaza scurt timp si se desfasoara, de regula, in perioada zilei;
- lucrarile de constructie nu se executa in perioada de varf a sezonului estival, respectiv in lunile iulie si august.
- in imediata apropiere nu sunt alte constructii sau imobile locuite.

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Tab. 3 - Valori limita de zgomot admise pentru utilajele si echipamentele utilizate in constructii ¹

Tipul echipamentului	Puterea neta instalata P (in kW) Puterea electrica Pel in kW m masa in kg Latimea de taiere L in cm	Nivelul de putere acustica admis in dB/1 pW	
		Etapa I De la 03.01.2005	Etapa II De la 01.01.2007
Buldozere, Incarcatoare, Incarcatoare-excavator pe pneuri, Dumpere, Gredere, Compactoare pentru gropi de gunoi de tip incarcator, Automacarale actionate de motor cu combustie interna cu contragreutate, Macarale mobile, Masini de compactat doar cu cilindri nevibratori, Finisoare de pavaj, Grupuri de actionare hidraulica	P55	104	101
	P>55	85+11lgP	82+11lgP
Excavatoare, Ascensoare de santier pentru materiale in constructii, Vinci pentru constructii, Moto-sape	P15	96	93
	P>15	83+11lgP	80+11lgP
Grupuri electrogene, Generatoare de sudura	Pel 2	97+lgPel	95+lgPel
	2<Pel<10	98+lgPel	96+lgPel
	Pel>10	97+lgPel	95+lgPel
Compresoare	P15	99	94
	P>15	97+2lgP	95+2lgP

S-a calculat ca pentru fiecare dublare a distantei sursa-receptor, nivelul de presiune sonora scade cu 6dB. Astfel pentru o sursa avand nivelul de putere sonora de 105 dB - ex excavator, echipat cu un motor Diesel 4-53, 115 CP, 2400 rot/min - nivelul de presiune sonora calculat in functie de distanta fata de sursa este prezentat in tab. 4. Se poate observa cum la fiecare dublare a distantei, nivelul de presiune sonora scade cu 6 dB astfel ca la o distanta de cca.13 de zona de lucru nivelul presiunii acustice este de 84 dB iar la 25 m este de 78 dB.

Conform studiilor realizate, urechea umana poate percepe sunete pana la 80 dB fara a exista vreo modificare de comportament. Peste acest prag intensitatea sunetului devine nociva, ducand la indispozitie si jena, iar o expunere indelungata poate provoca pierderea definitiva a auzului.

¹ HG nr. 1756 din 6 decembrie 2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor

Tab.4 - Nivelul de presiune acustica in functie de distanta fata de sursa sonora

Nivelul de decibeli afereent sursei de zgomot (dB)	Distanta dintre receptor si sursa de zgomot (m)	Nivelul de decibeli langa receptorul de zgomot (dB)
105	1,6	102
105	3,2	96
105	6,4	90
105	12,8	84

In proportie insemnata, structurile de cazare din vecinatatea amplasamentului analizat au un regim sezonier. In imediata vecinatate a amplasamentului proiectul nu exista o zona rezidentiala permanenta (zonele rezidentiale permanente sunt la distante mai mari de 100 m) astfel ca, in raport cu sursele de zgomot de pe amplasamentul proiectului, consideram ca populatia rezidenta nu va fi afectata de nivelele de zgomot inregistrate in timpul lucrarilor de constructii/montaj.

Ca masura pentru limitarea intensitatii zgomotului in perioada desfasurarii lucrarilor de executie se impune utilizarea unor echipamente si utilaje care sa corespunda standardelor in vigoare privind nivelul zgomotului produs de echipamentele utilizate pe santierele de constructii.

La realizarea graficului de lucrari se va lua in calcul ca acele activitati care implica folosirea utilajelor grele si un trafic auto intens, sa se desfasoare in afara sezonului estival.

Aprovizionarea necesarului de materiale sa va realiza 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.

1.9.2. Poluare biologica (microorganisme, virusuri)

Prin specificul activitatilor desfasurate pentru implementarea proiectului nu se poate vorbi despre o poluare biologica a factorilor de mediu. Atat activitatea de constructie cat si cea de exploatare a investitiei nu prezinta un risc privind generarea unei poluari biologice asupra factorilor de mediu.

1.10 Principalele alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

Nu au existat alternative de amplasament sau de tehnologii de executie.

Solutiile au fost alese astfel incat sa fie in concordanta cu conditiile locale specifice amplasamentului, astfel incat sa ofere un maxim de eficienta si de confort functional investitiei respective si sa respecte cerintele impuse prin Certificatul de Urbanism, inclusive cerintele care asigura protectia factorilor de mediu (alocarea terenului pentru spatii verzi si parcare, asigurarea colectarii apelor pluviale, asigurarea acceselor, etc).

1.11. Documente / reglementari existente privind planificarea/ amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului; alte reglementari

Amplasamentul face obiectul unui plan de urbanism zonal aprobat prin Hotararea Consiliului Local nr. 69/15.02.2004 si PUZ HCL 275/24.11.2014 si HCL 302/01.08.2016.

Conform Certificatului de Urbanism nr.13/25.01.2017:

Statutul juridic al terenului care urmeaza a fi ocupat este:

Teren intravilan prprietate privata dobandit prin Certificat de Mostenitor 50/29.04.2015 si CVC 92/17.01.2011.

Regimul economic :

Conform P.U.Z. „LITORAL MAMAIA NORD” – functiune pentru locuire si turism

Regimul tehnic al terenului

Regim de inaltime: P+7E

Suprafata totala teren = 11.442,00 mp

Suprafata construita actuala = 0,00 mp

P.O.T. existent = 0,00 %

P.O.T. propus = 17.46 % – 35 %

C.U.T. existent = 0,00

C.U.T. propus = 1,39 – 4.00

Prin proiect se propune:

Destinatie: Imobile de locuinte colective;

Suprafata construita parter - Scp = 1998,00 mp repartizata pe cele patru cladiri astfel:

A1 = 496 mp ;

A2 = 496 mp ;

A3 = 496 mp ;

A4 = 510 mp

Suprafata construita desfasurata - Sdp = 15984,00 mp

De asemenea prin Certificatul de Urbanism se impun urmatoarele conditii:

- Respectarea normativului de proiectare NP 24-97, P 132-93 pentru proiectarea parcajelor (minim 50% din numarul unitatilor locative) – in acest sens **proiectul prevede 200 locuri de parcare** pentru un numar de 200 apartamente ce urmeaza a se construe pe amplasament.
- Respectarea prevederilor PUZ „LITORAL MAMAIA NORD” si a HCJC nr.152/2013 - pentru stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta – in acest sens proiectul prevede ca din totalul de 11442 mp va fi alocata o suprafata de **3432 mp pentru spatii verzi si amenajari peisagistice** (plante decorative, flori, arbori si arbusti), respective 21,24 % la nivelul invelitoarei si 8,76 % la nivelul terenului, adica 30 % din total suprafata (a se vedea planul de situatie al spatiilor verzi A0.1 - anexat).

1.12 Modalitatile propuse pentru conectarea la infrastructura existenta

Accesul in incinta proprietatii (pietonal si rutier) se va face de pe strazile Promenada Navodari, Prelungirea D10 si Prelungirea D12, din care se va realiza un traseu intern ce va asigura 200 locuri de parcare auto la nivelul parterului.

Amenajarile pentru pietoni sunt compuse din alei, trotuare si platforme dalate, prevazute cu pantele corespunzatoare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Investigatii premergatoare fazei de constructie

In cadrul investigatiilor premergatoare fazei de constructie a fost realizat studiul geotehnic al terenului – elaborator: SC ANA PROIECT DESIGN SRL.

Lucrari de teren executate :

- doua foraje geotehnice FG1+FG2 executate conform prevederilor normativ NP 074-2014;
- doua sondaje de penetrometrie dinamica grea PDG1 si PDG2 executate cu sonda EMILIA (30);

Avand in vedere suprafata mare a amplasamentului (11.442mp), stratificatia neuniforma intalnita in cele 2 foraje, grosimea stratului de turba intalnita in PDG 2 , se recomanda investigatii suplimentare asupra terenului de fundare, pentru fiecare constructie in parte (foraje de adancime si sondaje de penetrare dinamica grea), pentru a stabili cu exactitate solutia optima de fundare;

Din analiza datelor obtinute la executia forajelor,dupa efectuarea incercarilor de laborator geotehnic si in conformitate cu NP 074/2007 “*Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii*”, pentru obiectivul cercetat, punctajul total rezultat este 11 puncte, ceea ce conduce la incadrare preliminara a lucrarii in **Categoria geotehnica 2** asociata unui **risc geotehnic “moderat”**.

Nivel hidrostatic

La data efectuarii lucrarilor de teren (martie 2017) , nivelul panzei freatice s-a interceptat in foraje la adâncimi de – 0,80m ÷ - 1,10m de la cota terenului actual.

Pot fii fluctuatii ale nivelului panzei freatice de $\pm 0,80m$ in functie de anotimp si regimul precipitatiilor.

Directia de curgere a apei subterane este dinspre lac catre mare, nivelul apei de pe amplasament variaza in functie de nivelul apelor din lac.

Nivelul maxim al apei in lac este de +2,24 m.

In lucrarile adiacente, analizele asupra apei freatice au relevant prezenta unei agresivitati slab carbonica, slab magneziana si slab sulfatica. Fata de metale, armaturi apa prezinta agresivitate puternica.

Pe amplasament se vor efectua verificari cu privire la agresivitatea apei inaintea executarii fundatiilor.

2.2. Lucrari de pregatire a amplasamentului

Lucrarile de pregatire a amplasamentului vizeaza in mod direct:

- amplasarea organizarii de santier

- indepartarea vegetatiei
- excavarea pamantului
- dezafectari

In prezent, terenul de amplasament nu este imprejmuit, nu prezinta denivelari semnificative si este liber de constructii.

Organizarea de santier se va amplasa in incinta proprie, in zona neafectata de lucrarile de executie pe cat posibil sau se va asigura amplasarea acesteia cat mai aproape de amplasament. Amplasamentul organizarii de santier va fi liber de retele subterane.

Proiectul pentru organizarea de santier se va elabora de catre executantul lucrarii. Prin proiectul de organizare de santier se va asigura depozitarea materialelor, utilajelor si a echipamentelor in conditiile impuse de furnizori, luandu-se masuri de paza si protectie a acestora, utilizandu-se cu prioritate containere relocabile pentru depozitarea materialelor cu volum redus. Terenul ocupat de organizarea de santier se va imprejmui si se va semnaliza corespunzator. Se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces.

Pentru buna desfasurare a lucrarilor de construire se vor lua urmatoarele masuri:

1. Amenajare cale de acces in santier – se propune asigurarea accesului din latura estica, respectiv din Promenada Navodari. S-a ales acest acces ca si alternativa la accesul prin Prelungirea D10 sau D12, pentru ca este varianta care asigura cel mai mic impact posibil asupra factorului de mediu aer, zgomot si vibratii – calea rutiera pe Promenada este calitativ mai buna decat pe D10 si D12 (care sunt drum de pamant, respectiv drum pietruit) si intrucat lucrarile se desfasoara in afara sezonului estival, nu va fi afectata activitatea turistica din zona si nici confortul turistilor.
2. Amenajare organizare de santier dotata cu urmatoarele:
 - bransamente la utilitatile necesare functionarii santierului (energie electrica, apa);
 - baraci - constructii provizorii cu destinatia de vestiare si grupuri sanitare, amplasate pe platforma balastata;
 - platforma balastata, amenajata in incinta, pentru depozitarea materialelor de constructie, parcare utilajelor si a mijloacelor de transport;
 - zona special amenajata, dotata cu containere pentru depozitarea selectiva a deseurilor rezultate din activitate.
3. Amplasarea si amenajarea corespunzatoare a zonei de depozitare temporara a deseurilor rezultate din excavare (deseuri inerte) – pamant si pietre.

In ceea ce priveste lucrarile de dezafectare, anterior demararii lucrarilor propriu-zise de executie, trebuie mentionat faptul ca pe amplasament nu exista constructii care sa necesite demolare doar posibile retele de utilitati care sa necesite deviere.

2.3. Lucrari de executie a proiectului

Realizarea lucrarilor ce fac obiectul prezentului proiect implica executarea unor lucrari cu caracter specific grupate astfel:

1. Lucrari de terasamente - cuprind lucrarile prin care se rezolva sistematizarea pe verticala, si se concretizeaza in:
 - a. Saptura pana la cota de fundare
 - b. Umplutura + compactare
2. Lucrari de cofrare, armare si betonare la cele 4 imobile si statia de pompare ape uzate
3. Lucrari de zidarie, tencuieli si zugraveli interioare si exterioare

4. Lucrari de tamplarie exterioara si interioara, metalica, din lemn sau PVC
5. Lucrari de realizare a carosabilului
6. Lucrari pentru asigurarea sigurantei circulatiei – semnalizarea pe timpul executiei si semnalizarea definitiva.

CLADIRI

Infrastructura este constituita din grinzi fundatii continui in axele cadrelor suprastructurii formate din talpa si grinda. Grinzile de fundatii din axele principale sunt legate intre ele cu grinzi de fundatii pe inaltimea talpilor fundatiilor continui. Fundarea este realizata prin intermediul unei perne de piatra sparta compactate si evazate fata fata de conturul exterior al fundatiilor, executate pe un strat de loess compactat, a carui presiune conventionala se va stabili prin caietul de sarcini.

Structura de rezistenta a corpului de constructie de P+7E nivele este alcatuita din cadre de beton armat amplasate pe directii principale, stalpii cadrelor, precum si grizile de legatura intre stalpi au sectiune dreptunghiulara. Portiunea din exterior, situata in afara conturului format de stalpii de cadru este preluata prin placi in console, fara grinzi.

Sistemul constructiv

Structura constructiva este independenta, cu un regim de inaltime de P+7E. Se utilizeaza o structura din cadre din beton armat. Inchiderile exterioare se vor executa cu zidarie de caramida sau BCA placata la exterior cu polistiren. Placa de peste parter se va realiza din beton armat turnat monolit.

- Acoperisul va fi tip terasa necirculabila.
- Hidroizolatia va fi tip PLUVITEC.
- Peretii interiori se realizeaza din caramida sau BCA de 25 cm respectiv 15 cm grosime.

Fundatia este de tip radier sau grinzi fundatii continui, sub ziduri din beton armat. Umpluturile din jurul fundatiilor se vor executa imediat ce constructia a depasit nivelul terenului natural.

Constructia prin destinatia ei nu genereaza aglomerari de persoane.

Volumetria si spatiul obtinut

Sunt conditionate de cerintele beneficiarului. Solutiile au fost alese astfel incat sa fie in concordanta cu conditiile locale specifice amplasamentului, astfel incat sa ofere un maxim de eficienta investitiei respective. Oportunitatea investitiei este argumentata prin documentatia de Certificat de Urbanism aprobata si presupune realizarea unui complex de locuinte format din 4 corpuri de cladire cu regim de inaltime P+7E.

Tratarea arhitecturala

Aceasta este subordonata cadrului natural al zonei. Aportul la plastica arhitecturala, a aspectului cladirii consta in largirea gamei de finisaje utilizate si la rafinamentul solutiilor de detaliu - specifice. S-au urmarit avantajele ce decurg din solutiile tehnico-economice si de confort functional. Constructiile necesita intretinere permanenta. Reparatiile curente si observarea eventualelor deteriorari datorate factorilor externi, pe durata de viata a cladirilor intra in obligatiile beneficiarului.

Materialele folosite

Atat functionalul, cat si finisajele interioare si exterioare s-au stabilit de comun acord cu beneficiarul si cu cerintele impuse prin Certificatul de Urbanism. S-au utilizat atat la exterior, cat si la interior finisaje durabile de calitate, rezistente in timpul exploatarei.

Finisaje interioare

- a. Pardoselile: Se prevad pardoseli calde din parchet la camera de zi si dormitoare si reci la bai, bucatarie, holuri si terase exterioare.
- b. Peretii: in bai si in bucatarie se prevede faianta, in restul incaperilor zugraveli cu var lavabil.
- c. Tavanul: var lavabil pe suprafetele de rigips ale tavanului.
- d. Iluminatul: va fi asigurat cu corpuri tip AB la bai si incandescente la celelalte incaperi. In casa scarii, camera de zi si in holuri se pot prevedea aplice (spoturi de lumina). Se prevede iluminat exterior la intrarea in locuinta, la terase si la aleile de acces. Pentru a pune in valoare plantatiile din incinta, se prevede si un iluminat decorativ de gradina.
- e. Tamplaria:
 - tamplarie interioara la parter si mansarda: din PVC, aluminiu sau lemn stratificat, usile pline sau vitrate.
 - tamplarie exterioara din PVC, aluminiu sau lemn stratificat, usile pline sau vitrate.
- f. Vopsitorie: se prevede vopsitorie in doua straturi la toate instalatiile si confectiile metalice de la scara, terase si balcoane, precum si la toate elementele de lemn.
- g.Scara: se va realiza din beton armat, constituind cale de evacuare PSI.
- h.Ventilatia se face natural. Se prevad ferestre la parter si mansarda.

Finisaje exterioare

- a.Var lavabil de exterior culoare alba
- b.Var lavabil de exterior culoare gri antracit
- c.Tamplarie PVC aspect lemn (gri antracit)
- d.Placaj de lemn

Invelitoarea

Invelitoarea este de tip terasa necirculabila.

Apa pluviala de pe invelitoare se va colecta prin intermediul jgheburilor si burlanelor metalice inoxidabile, zincate sau vopsite in camp electrostatic. Se pot utiliza jgheaburi si burlane din materiale plastice (PVC etc.). Apa pluviala se va colecta in interiorul incintei.

IMPREJMUIREA

Imprejmuirea spre strada de acces va avea inaltimea maxima de 1,80 metri din care un soclu opac si o parte transparenta dublata cu gard viu. Imprejmuirea va fi realizata din soclu si stalpisorii de beton armat sau metalici cu panouri metalice decorative. Pe latura adiacenta aleii de acces se va face racordul la trotuar.

SPATIILE VERZI

Spatiile verzi se inscriu in prevederile generale ale zonei. Se propun lucrari de amenajare, caracteristice amenajarilor tip gradina si lucrari de punere in valoare a plantatiilor existente de pe amplasament . In prima etapa se va aterne pamantul vegetal pe toata suprafata cu o grosime de 10 cm, dupa care se vor aterne rulouriile de gazon in grosime de 3 cm..

Jardinierele vor fi intretinute permanent. Se prevad amenajari cu flori de sezon in tot timpul anului.

Conform prevederilor **HCJC nr.152/2013** pentru stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta proiectul prevede ca din totalul de 11442 mp va fi alocata o suprafata de **3432 mp pentru spatii verzi si amenajari peisagistice** (plante decorative, flori, arbori si arbusti), respective 21,24 % la nivelul invelitoarei si 8,76 % la nivelul terenului, adica 30 % din total suprafata (a se vedea planul de situatie al spatiilor verzi A0.1 - anexat).

ASIGURAREA ACCESULUI SI A LOCURILOR DE PARCARE

Accesul in incinta proprietatii se va face de pe strada Promenada Navodari, Prelungirea D10 si Prelungirea D12, de unde va exista un traseu intern ce va asigura locuri de parcare auto la nivelul parterului.

Locurile de parcare asigurate sunt : **200 locuri de parcare.**

PARCARI, ALEI CAROSABILE SI NECAROSABILE, TROTUARE

Conform nomativului PD177-2001 (Instructiuni tehnice departamentale pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide si semirigide)-pentru zona cu piatra sparta si trafic foarte usor, la parcari si alei carosabile s-a prevazut o structura tip 4 cu o grosime a stratului rutier de 51.0 cm si anume:

- 4 cm beton asfaltic bogat în criblură BA16 în strat de uzură – SR EN 13108/1/2007;
- 5 cm binder de criblura 22,4 SR EN 13108/1/2007;
- 10 cm macadam
- 25 cm fundatie piatra sparta
- 7 cm substrat de nisip

Structura rutiera descrisa mai sus se va poza pe un strat de umplutura din loess nivelat si compactat.

La trotuare si aleile necarosabile s-a prevazut o structura cu o grosime de 19 cm si anume:

- 4 cm beton asfaltic bogat în criblură BA16 în strat de uzură – SR EN 13108/1/2007;
- 10 cm strat de piatra sparta;
- 5 cm substrat de nisip.

Incadrarea aleilor necarosabile se va face cu borduri din beton sau granit de 10x15 cm, iar a trotuarelor cu borduri din beton sau granit de 10x15 cm spre forntul construit(cladiri0 si borduri din beton sau granit de 20 x 25 cm spre carosabil.

ASIGURAREA UTILITATILOR

Terenul se va racorda la utilitatile urbane din zona - alimentare cu energie electrica, alimentare cu apa si canalizare.

Apa si canalizare

Alimentarea cu apa se va face din reseaua RAJA existenta la limita amplasametului terenului. Dupa obtinerea autorizatiei de construire se va intocmi documentatia pentru obtinerea avizului tehnic de racordare la reseaua de alimentare cu apa existenta.

Bransamentul se va face din conducta RAJA Dn 110 mm PEHD amplasata pe strada Prelungirea D10. Pe reseaua interioara de distributie se va monta in camin apometru pentru contorizarea consumului de apa potabila.

Canalizarea menajera

Apa uzata menajera de la cele 4 imobile va fi descarcata prin retreaua interioara de canalizare la o statie de pompare ape uzate prevazuta in proiect cu debitul instalat de min. 1,87 l/s amplasata pe

terenul beneficiarului, la limita de est a amplasamentului, intre imobilele A3 si A4, de unde va fi pompata intr-un camin de canalizare menajera existent in zona si aflat in exploatarea RAJA. Dupa obtinerea autorizatiei de construire se va intocmi documentatia pentru obtinerea avizului tehnic de racordare la reseaua de canalizare menajera existenta.

Canalizarea pluviala

Scurgerea apelor meteorice din zona amplasamentului studiat se va face gravitacional cu panta spre strada Promenada.

Energie electrica

Alimentarea consumatorilor cladirilor cu energie electrica se va face dintr-un bloc de masura si protectie amplasat in exterior la limita de proprietate. Solutia finala privind alimentarea cu energie electrica va fi stabilita in cadrul Avizului de racordare in conformitate cu prevederile Regulamentului de furnizare si utilizare a energiei electrice la solicitarea beneficiarului investitiei.

Consumatorii electrici ai cladirilor vor fi racordati la tabloul general (TG) amplasat la parterul acestora.

De la blocul de masura si protectie va pleca o coloana ce va alimenta tabloul general. Protectia coloanei de alimentare cu energie electrica se realizeaza prin intermediul intrerupatorului automat.

Incalzire

In scopul asigurarii conditiilor optime de confort termic se realizeaza o instalatie de incalzire dimensionata pentru a asigura temperaturi interioare conform normativelor in vigoare, pentru fiecare spatiu locativ.

SISTEMATIZAREA VERTICALA

Sistematizarea verticala a avut in vedere alegerea celor mai judicioase solutii privind asigurarea evacuarii apelor pluviale de pe amplasament, utilizand sistemul de scurgere gravitacional. La ploi mari pot aparea torenti. Se recomanda ca terenul sa fie amenajat prin terasari, plantari de arbusti, inierbari, si acolo unde este posibil sa se execute lucrari speciale de consolidare si drenare. Apele pluviale de pe constructie, se colecteaza in jgheaburi, din PVC si se dirijeaza la sol, prin burlane din acelasi material. Se asigura trotuare de protectie de min. 80 cm prevazute cu rigole in jurul constructiilor, si alei de acces carosabile ce asigura accesul la locurile de parcare.

2.4. Durata executiei proiectului

Se apreciaza o durata de executie a proiectului de 36 luni, tinand cont de perioadele din an cand sunt sistate lucrarile (in perioada lunilor iulie-august si in perioade de iarna cand se pot executa numai anumite tipuri de lucrari).

Avand in vedere durata necesara obtinerii avizelor, se estimeaza data de incepere a lucrarilor: 01.10.2017.

2.5. Activitati de dezafectare

Dupa finalizarea lucrarilor de executie a proiectului se va impune dezafectarea organizarii de santier si ecologizarea terenului ocupat de aceasta.

Toate lucrarile vor fi executate sub stricta supraveghere a dirigintilor de santier, si vor consta in:

- demonatarea constructiilor si structurilor specifice organizarii de santier;

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

- colectarea, valorificarea si transportul de pe amplasament a deseurilor rezultate din activitatea de executie;
- refacerea amplasamentului in zona drumurilor de acces, tehnologice si a altor terenuri ocupate temporar prin lucrari de nivelarea terenului;
- decontaminarea zonelor care au fost poluate accidental cu hidrocarburi sau alte substante periculoase (daca este cazul).

3. DESEURILE

3.1. Tipuri de deseuri rezultate

In perioada de constructie rezulta deseuri nepericuloase din activitatea de constructie a structurilor propuse prin proiect si sistematizarea pe verticala a terenului, si care se vor gestiona in conformitate HG 856/2002.

Tab.5 – Deseuri generate pe amplasament in faza de executie

Denumirea deseului	Codul deseului	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Sursa
Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	17 05 04	S	Excavare pentru realizare fundatii, sapaturi pentru montare retele de utilitati
Deseuri biodegradabile	20 02 01	S	Lucrari de taiere a vegetatiei ierboase si arbustilor
Fier si otel	17 04 05	S	Resturi de la realizarea armaturilor
Beton	17 01 01	S	Resturi de la turnarea cofrajelor si fundatiilor
Caramizi	17 01 02	S	Resturi de la realizarea paturilor pentru cablurile electrice
Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10	17 04 11	S	Resturi de la montarea retelelor electrice
Uleiuri uzate hidraulice si de motor	13 01 13* 13 02 08*	L	Rezultate de la mentenanta utilajelor/echipamentelor folosite
Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	S	Piese, subansamble, corpuri de iluminat
Ambalaje de plastic	15 01 02	S	Piese, subansamble, corpuri de iluminat,etc.
Ambalaje de lemn	15 01 03	S	Boxpaleti, tamburi din lemn pentru cabluri electrice , etc
Deseuri municipale amestecate	20 03 01	S	Activitatile specifice personalului ce va deservi amplasamentul organizarii de santier
Deseuri de hartie/carton	20 01 01	S	Activitatile specifice personalului ce va deservi amplasamentul organizarii de santier

Cantitatile de deseuri 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 stocarea temporara pe amplasament (deseurile inerte) si in incinta organizarii de santier (deseurile reciclabile).

In faza de exploatare pot fi generate deseuri specifice activitatii din zona rezidentiala, respectiv:

- Deseuri municipale amestecate – cod 20 03 01
- Deseuri de hartie/carton – cod 20 01 01
- Sticla – cod 20 01 02
- Materiale plastic – cod 20 01 39
- Ambalaje de hartie si carton – cod 15 01 02
- Ambalaje de plastic – cod 15 01 01

In conformitate cu Planul National de Gestionare a Deseurilor (Partea II, cap.II.2 – Prognoza), se estimeaza cantitatea de deseuri menajere generate ca fiind:

- pentru populatia din zonele urbane dense = **400 kg/locuitor.an. (1,09 kg/loc./zi)**

- pentru populatia din zonele urbane = **314 kg/locuitor.an. (0,86 kg/loc.zi)**

(sursa: <http://www.mmediu.ro/beta/domenii/gestionarea-deseurilor/strategii-planuri-studii>)

Considerand pentru perioada sezonului estival (iunie-iulie-august) valoarea de 1,09 kg/loc./zi si in afara sezonului valoarea de 0,86 kg/loc.zi, pentru 600 locuitori in ansamblul rezidential, se estimeaza urmatoarea cantitate de deseuri menajere :

92 zile x 1,09 kg/loc./zi x 600 locuitori	= 60,168 kg (in sezonul estival)
<u>273 zile x 0,86 kg/loc./zi x 600 locuitori</u>	<u>= 140,868 kg (in sezonul estival)</u>
TOTAL AN	= 201,036 kg/an

3.2. Managementul deseurilor

Pentru gestionarea corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri generate Constructorul va asigura:

- respectarea prevederilor legale in domeniu, cu scopul evitarii daunelor aduse mediului si sanatatii umane;
- evidenta tuturor categoriilor de deseuri generate si a modului de eliminare/valorificare a acestora in conformitate cu HG nr. 856/2002 privind gestiunea deseurilor si pentru aprobarea listei deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzind deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- colectarea selectiva a deseurilor pe suprafete special amenajate in cadrul organizarii de santier, fiind interzise depozitari pe terenul descoperit. Singurele depozite admise pe teren sunt cele temporare de deseuri inerte pana la utilizarea lor ca material de umplutura. Se va asigura instruirea corespunzatoare a personalului muncitor.
- eliminarea deseurilor tehnologice doar in instalatii autorizate;
- asigurarea unei evacuari ritmice a deseurilor generate prin predarea acestora catre operatorii autorizati in vederea valorificarii/eliminarii.

Gestionarea deseurilor rezultate in faza de executie

Managementul deseurilor generate in urma executiei lucrarilor de constructii-montaj prevazute in proiect se va realiza in conformitate cu legislatia specifica de mediu si va fi in responsabilitatea societatilor care realizeaza lucrarile, astfel:

- Deseurile municipale amestecate generate din activitatea personalului angajat in perioada lucrarilor de constructii vor fi colectate, stocate temporar in pubele si predate operatorului de salubritate local, pe baza de contract. Volumul acestora va varia zilnic functie de numarul angajatilor implicati in lucrari.
- Deseurile inerte rezultate din activitati de excavare si amenajare incinta vor fi depozitate temporar pe amplasament, pana la folosirea lor ca material de umplutura
- Deseurile industriale reciclabile (metalice, ambalaje din hartie/carton, plastic, etc.) vor fi colectate si stocate temporar pe tipuri, in recipienti speciali, in vederea valorificarii prin operatori economici autorizati.
- Deseurile biodegradabile rezultate din taierea vegetatiei de pe amplasament vor fi transportate la o statie de tratare mecano-biologica in vederea valorificarii.
- Deseuri din operatii de intretinere mijloace de transport si utilaje utilaje

Operatiile de repararii si intretinere a mijloacelor de transport si utilajelor implicate in lucrari se vor realiza in unitati autorizate. Astfel, materiale contaminate cu produse petroliere, uleiuri uzate (13 02), anvelope uzate (16 01 03), baterii uzate (16 06) rezultate, vor fi gestionate corespunzator, in cadrul acestor unitati si predate catre operatori economici autorizati in valorificarea/recilarea/eliminarea deseurilor), in conformitate cu legislatia in vigoare.

SE INTERZICE CU DESAVARSIRE EVACUAREA ORICAROR DESEURI PE PROMENADA SAU IN MAREA NEAGRA.

4. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI si MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

4.1 COMPONENTA DE MEDIU – APA

4.1.1. Conditii hidrogeologice ale amplasamentului

Ape subterane

Pentru zona podisului Dobrogei, caracteristicile hidrografice, hidrologice, hidrogeologice sunt influentate in mod deosebit de climatul excesiv continental si de rocile permeabile pe grosimi mari, care asigura o infiltratie rapida si cantonarea apei la adancime in diferite nivele de carstificare. Pânzele de apa la suprafata aproape lipsesc, iar cele de la baza unor deluvii au debite reduse si sunt extreme de fluctuante. Stratele de adancime se găsesc cantonate îndeosebi in nivelele calcaroase; sunt ape cu debit bogat, carbonatate. Tipul hidrochimic variaza in functie de gradul de mineralizare (care creste de la vest spre est) de la bicarbonat-sodic la cel clorurat-calcic, clorurat-magnezian si sulfatat-sodic. In spatiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate si delimitate, pe baza unor criterii geologice si hidrodinamice, 10 corpuri de ape subterane, dintre care, 1 corp de ape subterane sunt in zona proiectului analizat, respectiv RODL05 (Dobrogea centrala), de tip poros-permeabil.

Asa cum rezulta din studiul geotehnic anexat, nivelul panzei de apa freatica in zona de amplasare este cuprins intre -0,80 si -1,10 m.

Ape de suprafata APE COSTIERE

Apele costiere ale Marii Negre sunt reprezentate de apele tranzitorii marine (Chilia- Periboina) si apele costiere propriu-zise (Periboina- Vama Veche).

Analiza efectuata pentru apele costiere, in conformitate cu prevederile Directivei Cadru a Apei, a condus la identificarea, de către ABDL, a următoarelor corpuri de apa costiera:

- 2 corpuri de apa tranzitorii marine: Chilia la Periboina, si Lacul Sinoe;
- 4 corpuri de apa costiera: Periboina-Capul Singol, Capul Singol - Eforie Nord, Eforie Nord-Vama Veche si Mangalia.

Apele costiere romanești ale Marii Negre sunt reprezentate de apele de suprafața situate intre uscat si distanta de 1 mila marina fata de cel mai apropiat punct al liniei de baza, fiind localizate intre Chilia si Vama Veche. Apele costiere romanești au fost incluse in districtul hidrografic al Dunării cu o suprafața de 807.827 km², avand in vedere faptul ca starea apelor costiere romanești este substantial influentata de starea fluviului Dunarea. Pana la începutul anilor '90 Marea Neagra a suferit o degradare importanta a resurselor naturale, datorita fenomenelor antropice, în urma restructurării activitatilor economice, creșterea exigentelor in implementarea politicilor de mediu, instituirea de arii marine protejate (peste 71% din lungimea litoralului) precum si noile reglementari privind exploatarea resurselor marine au determinat in ultimii ani, un ușor dar continuu proces de refacere a ecosistemului marin.

Schimbările climatice globale cauzate de efectul de seră "*greenhouse effect*" se fac resimțite și la litoralul românesc. În condițiile în care atât temperatura aerului, cât și a apei marine înregistrează o ușoară creștere, este de presupus că nivelul crescut s-ar datora expansiunii termale și a precipitațiilor.

Conform ultimului raport IPCC din 2014, temperatura apei în stratul de 0 - 75 m adâncime prezintă o tendința de încălzire medie globală de 0,11 [0.09 la 0.13]°C / deceniu până în prezent. Această tendință scade în general de la suprafața în stratul intermediar, cu o reducere la aproximativ 0,04°C pe decadă până la 200 m, și la mai puțin de 0,02°C pe decadă de la 500 m adâncime.

CANALUL POARTA ALBA –MIDIA NAVODARI

Canalul Poarta Albă-Midia, Năvodari face legătura acvatoriului portului maritim Midia și al celui al portului Luminița din Lacul Tașaul (Năvodari) cu Canalul Dunăre – Marea Neagră, în zona localității Poarta Albă. El a fost deschis navigației la 26 octombrie 1987.

Zona unde se amplaseaza proiectul studiat este situat intre canalul Poarta Alba – Midia Navodari si Marea Neagra. Alte corpuri de apa de suprafata in vecinatate sunt Lacurile litorale Tasaul si Siutghiol.

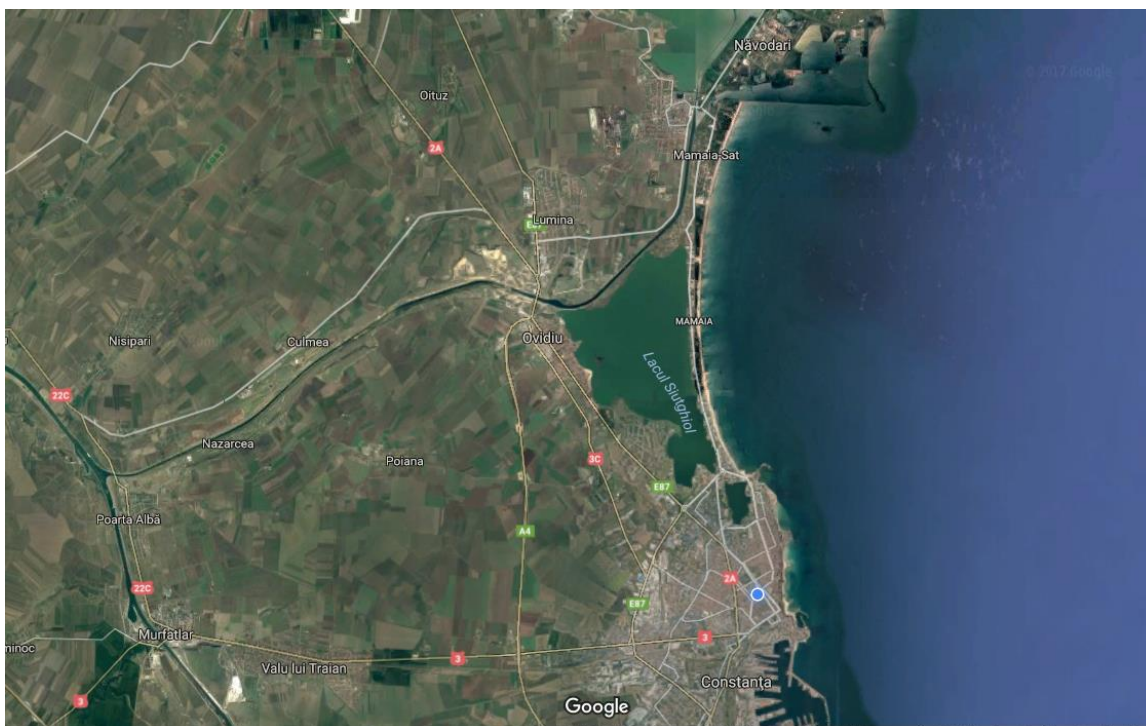


Figura 6 – Ape de suprafata in zona proiectului

LACURILE LITORALE

Lacul Tasaul este un liman fluvio-marin, despartit de mare de un perisip de 1 500 m latime, fiind situat la sud de Capul Midia si la nord de localitatile Navodari si Sibioara. Lacul se afla in prelungirea vail paraului Casimcea, țarmurile sale prezentând promontorii si golfuri. Aceste țarmuri sunt inalte, 3-12 m si sunt constituite din calcare jurasice si sisturi verzi. Lacul are luciul de apa la altitudinea de 1m si are o suprafata de 2335 ha. Apa este salmastra, cu un nivel ce se menține constant datorita aportului de apa al paraului Casimcea si are o adancime maxima de 5,4 m.

Exista si doua insule, insula Ada, cu o suprafata de 30,3 ha si altitudine maxima de 12,8 m si insula La Ostrov, cu o suprafata de 3,0 ha si o altitudine maxima de 4,6 m. De-a lungul țarmurilor exista putina vegetatie palustra, datorita falezelor inalte si a salinitatii apei. Ținutul din jur sunt deluroase, acoperite cu vegetatie stepica, ierboasa si de culturi agricole, in special graminee.

Lacul Siutghiol este situat in imediata apropiere a Marii Negre. Este o fosta laguna, vechi golf marin izolat printr-un perisip de apele marii, cu o lungime de 8 Km, o latime maxima - in zona sa nordica - de 4,3 Km, adancimea maxima de 14,5 m si o suprafata de 1900 ha. Este alimentat prin bogate izvoare subterane care inlatura pericolul salinizarii apelor. Are o forma aproximativ semicirculara, cu tarm inalt, faleza, spre vest si un tarm jos, consolidat prin betonare spre est. Apele sale se afla cu 1,9 m mai sus decât cele ale marii.

In conformitate cu Raportul Starea Mediului 2015, ANPM Constanta, in conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apa, evaluarea stării ecologice a lacurilor a condus la concluzia ca toate lacurile litorale sunt încadrate ca avand o stare ecologica "moderata".

4.1.2. Lucrari propuse pentru infrastructura de apa

Prin proiect se propun urmatoarele tipuri de instalatii pentru asigurarea utilitatilor:

- instalatii de alimentare cu apa (bransament la reseaua publica si retea interioara) - retea interioara de alimentare cu apa in lungime 175 ml;
- retea interioara de canalizare in lungime de 144 ml;
- statie pompare ape uzate cu un debit instalat de 1,87 l/s (108 mc/zi);
- instalatii de canalizare pluviala (burlane, rigole, etc).

Din Breviarul de calcul pentru dimensionarea retelor de apa potabila si apa uzata, precum si estimarea cantitatii de ape pluviale, rezulta urmatoarele cantitati/debite:

Apa potabila:

$Q_{\text{anual}} = Q_{\text{c zi med}} \times 365 \text{ zile} = 95 \text{ mc/zi} \times 365 \text{ zile} = 34.675 \text{ mc/an.}$

Apa uzata

$Q_{\text{u anual}} = Q_{\text{c mediu}} \times 1,00 = 34.675 \times 1,00 = 34.675 \text{ mc/an}$

Apa pluviala

Pentru apa pluviala se considera 0,5 mc/an si mp (valoare medie pentru acoperisuri, terase, trotuare, alei si spatii verzi. Deci cantitatea de apa pluviala este de $11.442 \text{ mp} \times 0,5 \text{ mc/an} = 5.721,0 \text{ mc/an.}$

Debitul de ape meteorice calculat în conformitate cu STAS 1846/2-2007 este de 94,6 l/s.

4.1.3. Prognozarea impactului

A. Impactul potential pentru perioada de constructie

In perioada de executie a obiectivului propus principalele surse de poluare pentru ape pot fi reprezentate de:

- organizarea de santier;
- depozitari necontrolate de materiale sau deseuri in alte zone decat cele amenajate in acest scop;
- scurgerile accidentale de combustibil sau uleiuri fie de la mijloacele de transport cu care se transporta diverse materiale, fie de la utilajele si echipamentele de constructie folosite,

Singura sursa potentiala de poluare a acviferelor este reprezentata de scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianti de la utilajele care vor fi folosite pentru execuția lucrărilor (excavatoare, buldozere, autocamioane etc). Pentru reducerea riscurilor unor astfel de accidente, reviziile si reparatiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor si specificațiilor tehnice la sediul societatii, iar alimentarea cu combustibil se va face numai in zone special amenajate acestui scop.

In cadrul amplasamentului nu exista depozit de produse petroliere.

B. Impactul potential pentru perioada de functionare

Impactul asupra calitatii apelor subterane sau de suprafata.

In timpul functionarii obiectivului propus poluarea apelor se poate produce in urmatoarele situatii:

- ca urmare a unor accidente/avarii la reseaua de canalizare menajera sau prin exploatarea si intretinerea necorespunzatoare a statiei de pompare ape uzate.
- depozitarea necontrolata de deseuri pe malul marii sau in zonele inca neconstruite si in care exista vegetatie spontana specifica.

- produse petroliere si lubrifianti scurse accidental si transportate de apele pluviale ce spala amplasamentul. Produsele petroliere pot veni in contact cu apele pluviale numai in urma unor scurgeri accidentale din rezervoarele autoturismelor parcate, ceea ce este nesemnificativ.

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante spalate de pe suprafata de lucru nu vor fi in cantitati importante pentru a modifica semnificativ calitatea receptorilor naturali.

Din activitatea desfasurata pe amplasamentul analizat (zona de locuinte) nu rezulta ape uzate industriale, care sa fie evacuate.

4.1.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada de executie a lucrarilor se vor lua urmatoarele masuri

- *Masuri specifice pentru organizarea de santier:*
 - se va amplasa daca este posibil in incinta proprie, in zona neafectata de lucrarile de executie, sau cat mai aproape de amplasament.
 - se va asigura racordul la retelele de utilitati din zona (alimentare cu apa, canalizare, energie electrica, etc);
 - pentru depozitarea materialelor de constructie, se va aloca o platforma balastata in incinta;
 - aprovizionarea cu materiale se va face pe cat posibil din depozitele locale sau cat mai apropiate de amplasamentul lucrarilor;
 - deseurile rezultate in urma activitatilor de constructie se vor depozita in zona de depozitare a organizarii de santier si vor fi ridicate periodic de catre o unitate specializata sau refolosite la terasamente in masura posibilitatilor.
- *Alte masuri:*
 - Pentru evitarea poluarii datorate scurgerilor accidentale de uleiuri/combustibili de la mijloacele de transport si utilajele folosite in executie se impun o serie de masuri preventive referitoare la verificarea periodica a starii tehnice a acestora, masuri pe care constructorul le va aplica pe toata durata executiei lucrarilor.
 - In scopul interventiei in caz de poluare accidentala, obligatoriu va exista un stoc minim necesar de material absorbant de produse petroliere cu care se va interveni rapid.
 - Constructorul va respecta toate masurile impuse de reglementarile legale in vigoare privind deseurile.
 - Se interzice depozitarea oricaror tipuri de deseuri pe malul marii sau pe promenada.
 - Orice modificare de proiect, respectiv orice document care a stat la baza emiterii avizelor ABADL si RAJA si care a suferit modificari, va fi adusa la cunostinta emitentilor avizelor in vederea reevaluarii si emiterii unui nou aviz.
 - Se vor respecta conditiile impuse prin acordul de mediu .

In perioada exploatarei investitiei se vor lua urmatoarele masuri

- Exploatarea corecta si verificarea periodica a retelei interioare de colectare a apelor uzate menajere si pluviale, pentru a preveni aparitia avariilor accidentale.
- Exploatarea corecta a statiei de pompare ape uzate si asigurarea mentenantei preventive.
- Respectarea prevederilor legale privind gestionarea deseurilor – dotarea cu spatii amenajate pentru colectarea deseuriilor si evacuarea periodica a deseurilor din zona amplasamentului.

Concluzie

Se apreciaza ca activitatea propusa a se desfasura pe amplasament nu va avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane, in conditiile in care se respecta toate masurile precizate anterior si tinand cont de amploarea si durata realizarii lucrarilor.

La finalizarea investitiei si in conditiile exploatarii corecte si conforme cu legislatia de mediu se poate considera un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu apa.

4.2. COMPONENTA DE MEDIU – AER

4.2.1 Conditii de clima si meteorologie pe amplasament / zona

Clima este de tip continental, asemanatoare cu a Europei centrale, uscata, cu veri calduroase si cu ierni foarte geroase.

Zona țărmului protejat este caracterizata printr-un climat de litoral maritim, cu o temperatura medie anuala este de 11,2° C si precipitații atmosferice ce insumeaza cea 400 mm anual. Condițiile meteorologice ale zonei Constanta prezintă patru anotimpuri tipice, fiind influentate de prezenta Marii Negre. Variațiile anuale ale temperaturii aerului sunt mai reduse decât in celelalte zonei din interiorul teritoriului României. Temperatura medie de-a lungul anului este de 11,3 grade.

In zona se inregistreza ierni in general blânde (cu temperaturi predominant pozitive) si veri calde (cu o medie de temperatura de 21-22°C). Sub aspectul dinamicii coastei, acest fapt stimuleaza dezvoltarea vegetatiei de dune, dar poate facilita si transportul eolian, prin uscarea sedimentelor. Pe de alta parte, transportul eolian este influentat negativ de condițiile de umiditate, umiditatea relativa de-a lungul coastei fiind mai mare decât in orice alta regiune din Romania. Temperaturile mai ridicate de pe uscat genereaza brize intre uscat si mare. Timp de cateva zile pe an, dunele si limita dinspre apa a plajelor ingheata. In aceasta perioada eroziunea extremitatii dinspre apa a plajei si a dunelor se reduce, intrucat inghetul face sedimentele mai coezive si mai rezistente la acțiunea vântului si valurilor.

Desi nivelul precipitațiilor in zona este redus (intre 383 si 531 mm/m2/an), pe coasta se inregistreza ploi torentiale, care pot avea un impact semnificativ atat asupra dunelor cat si asupra falezelor din loess moale din Unitatea sudica, care sunt deosebit de susceptibile la acțiunea apelor pluviale si, ca atare, la prăbușire prin producerea de alunecari de teren. Este mai ales cazul perioadei de la începutul iernii, cand precipitațiile abundente coincid cu furtunile de iarna, ducând la acțiunea conjugata asupra falezelor atat a valurilor, cat si a eroziunii subaerene.

Umiditatea aerului

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

Valorile medii anuale ale umiditatii absolute de-a lungul coastei romanesti ($\geq 9 \text{ g/m}^3$) sunt cu mult peste valorile medii ale umiditatii inregistrate in oricare alta parte in tara (zona de campie: $6-7 \text{ g/m}^3$, munti: $4-6 \text{ g/m}^3$).

Regimul eolian

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

In zona costiera a Romaniei se inregistreaza medii anuale ale vitezei vantului relativ ridicate, cu o tendinta de maxime din directia nord si nord-vest.

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

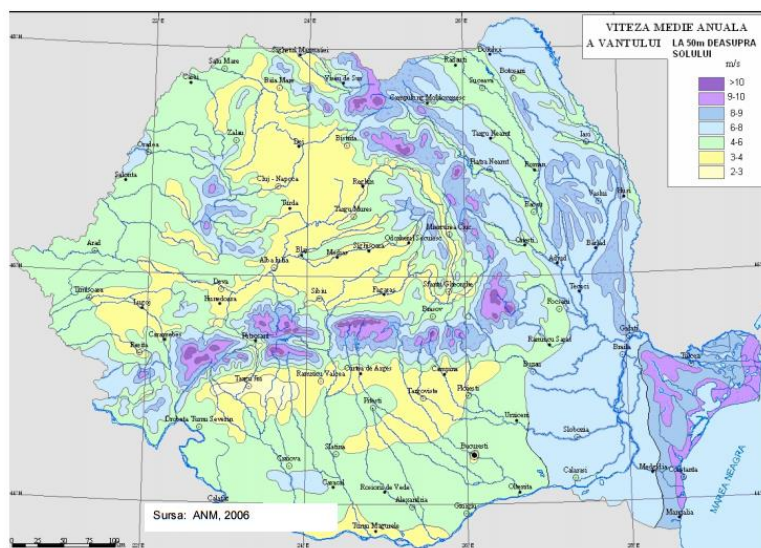


Fig. 7 .- Distributia vitezei medii anuale a vantului pentru inaltimea de 50 m

Vanturile din sectorul nordic N, NE, NV reprezinta 40,3% din totalul anual, comparativ cu 33,8 % din sector sudic. Pe aceste directii se inregistreaza si cele mai mari viteze medii anuale - 7,4 m/s pentru nord, 6,7 m/s pentru NE si 4,7 m/s pentru NV.

Vanturile din nord-est au cea mai mare viteza medie in noiembrie iar cele din nord in cele trei luni de iarna. In decursul unui an viteza medie a vanturilor si durata perioadelor de calm au o evolutie ciclica. Viteza medie lunara multianuala are un maxim in februarie 6,75 m/s si un minim in iulie 5,13 m/s. In august se inregistreaza cele mai multe situatii de calm 15,8% din total, iar in februarie si decembrie cele mai putine 8,4%, adica aproximativ 56 si respectiv 62 ore.

Cresterea vitezelor medii anuale ale vantului de la sud catre nord, la statiile meteorologice de pe tarmul marii, este o realitate detectabila si in cazul *numarului mediu anual de zile cu viteze mai mari de 11 m/s*: 11.9 zile la Mangalia, respectiv 26.9 zile la Constanta.

In zona de coasta se manifesta si fenomenul de briza, datorita diferentelor de temperatura intre mare si uscat. Acest fenomen este mai pregnant intre lunile mai si septembrie, cand se inregistreaza temperaturi mai ridicate la nivelul uscatului. Ele pot initia un transport eolian, avand in vedere ca in aceasta perioada sedimentele de pe plaje sunt mai uscate si, ca atare, mai usor de antrenat. Tot in perioada calda a anului se remarca o variatie diurna a directiilor vantului cu un pronuntat caracter periodic. Aceasta nu consta intr-o simpla alternare intre mare si uscat, ci intr-o rotire completa a directiei vantului (3600) in sensul acelor de ceasornic. Noaptea, in intervalul 22h – 8h predomina briza continentală cu o accelerare a vitezei si o deviere a directiei spre dreapta catre dimineata (cand se ajunge la o directie N-S). Intre orele 9 si 18 actioneaza in general briza marina care, catre seara, isi diminueaza viteza si se reorienteaza de asemenea catre dreapta: SE – NV. Viteza medie a vantului in lunile de vara (mai – septembrie) inregistreza la orele amiezii o crestere cu 50 % - Constanta, ceea ce in conditiile unor depozite superficiale frecvent uscate (datorita temperaturii si texturii) augmenteaza potentialul de eolizatie cu atat mai mult cu cat asistam la o crestere considerabila a vitezei si frecventei vanturilor din sector estic.

In judetul Constanta, calitatea aerului este monitorizata prin masuratori continue in 7 statii automate amplasate in zone reprezentative. Poluantii monitorizati sunt cei prevazuti in legislatia romana,

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

transpusa din cea europeana, valorile limita impuse prin Legea calitatii aerului nr. 104/2011 avand scopul de a evita, preveni si reduce efectele nocive asupra sanatatii umane si a mediului.

Conform Legii nr.104/2011, anexa 3, principalii poluanti ai aerului si valorile lor limita sunt urmatoarii:

Tabelul 6 – Valori limita pentru poluantii gazosi (cf L.104/2011)

Dioxidul de sulf - SO₂	
Prag de alerta	500 µg/m ³ - masurat timp de 3 ore consecutiv, in puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafata de cel putin 100 km ² sau pentru o intreaga zona sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai alerta mica.
Valori limita	350 µg/m ³ - valoarea limita orara pentru protectia sanatatii umane 125 µg/m ³ - valoarea limita zilnica pentru protectia sanatatii umane
Nivel critic	20 µg/m ³ - nivel critic pentru protectia vegetatiei, an calendaristic si iarna (1 octombrie - 31 martie)
Oxizi de azot – Nox	
Prag de alerta	400 µg/m ³ - masurat timp de 3 ore consecutive, in puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafata de cel putin 100 km ² sau pentru o intreaga zona sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai alerta mica
Valori limita	200 µg/m ³ NO ₂ - valoarea limita orara pentru protectia sanatatii umane 40 µg/m ³ NO ₂ - valoarea limita anuala pentru protectia sanatatii umane
Nivel critic	30 µg/m ³ NO _x - nivelul critic anual pentru protectia vegetatiei
Pulberi in suspensie - PM₁₀	
Valori limita	50 µg/m ³ - valoarea limita zilnica pentru protectia sanatatii umane 40 µg/m ³ - valoarea limita anuala pentru protectia sanatatii umane
Pulberi in suspensie – PM_{2,5}	
Valoare tinta	25 µg/m ³ - valoarea-tinta anuala
Valori limita	25 µg/m ³ - valoarea limita anuala care trebuie atinsa pana la 1 ianuarie 2015 20 µg/m ³ - valoarea limita anuala care trebuie atinsa pana la 1 ianuarie 2020
Monoxid de carbon – CO	
Valoare limita	10 mg/m ³ - valoarea limita pentru protectia sanatatii umane (valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore)
Ozon - O₃	
Prag de alerta	240 µg/m ³ - media pe 1 h
Valori tinta	120 µg/m ³ - valoare tinta pentru protectia sanatatii umane (valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore) 18.000 µg/m ³ x h (AOT40) - valoare tinta pentru protectia vegetatiei (perioada de mediere: mai - iulie)
Obiectiv pe termen lung	120 µg/m ³ - obiectivul pe termen lung pentru protectia sanatatii umane (valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore dintr-un an calendaristic) 6000 µg/m ³ x h (AOT40) - obiectivul pe termen lung pentru protectia vegetatiei (perioada de mediere: mai - iulie)
Plumb – Pb	
Valoare limita	0,5 µg/m ³ - valoarea limita anuala pentru protectia sanatatii umane
Benzen - C₆H₆	

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Valoare limita	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limita anuala pentru protectia sanatatii umane
As, Cd si Ni	
Arsen	6 ng/m^3 - valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM_{10} , mediata pentru un an calendaristic.
Cadmium	5 ng/m^3 - valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM_{10} , mediata pentru un an calendaristic
Nichel	20 ng/m^3 - valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM_{10} , mediata pentru un an calendaristic.
Hidrocarburi Aromatice Policiclice HAP	
Benzo(a)piren	1 ng/m^3 - valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM_{10} , mediata pentru un an calendaristic

In judetul Constanta, calitatea aerului este monitorizata prin masuratori continue in 7 statii automate amplasate in zone reprezentative, a se vedea in figura de mai jos.

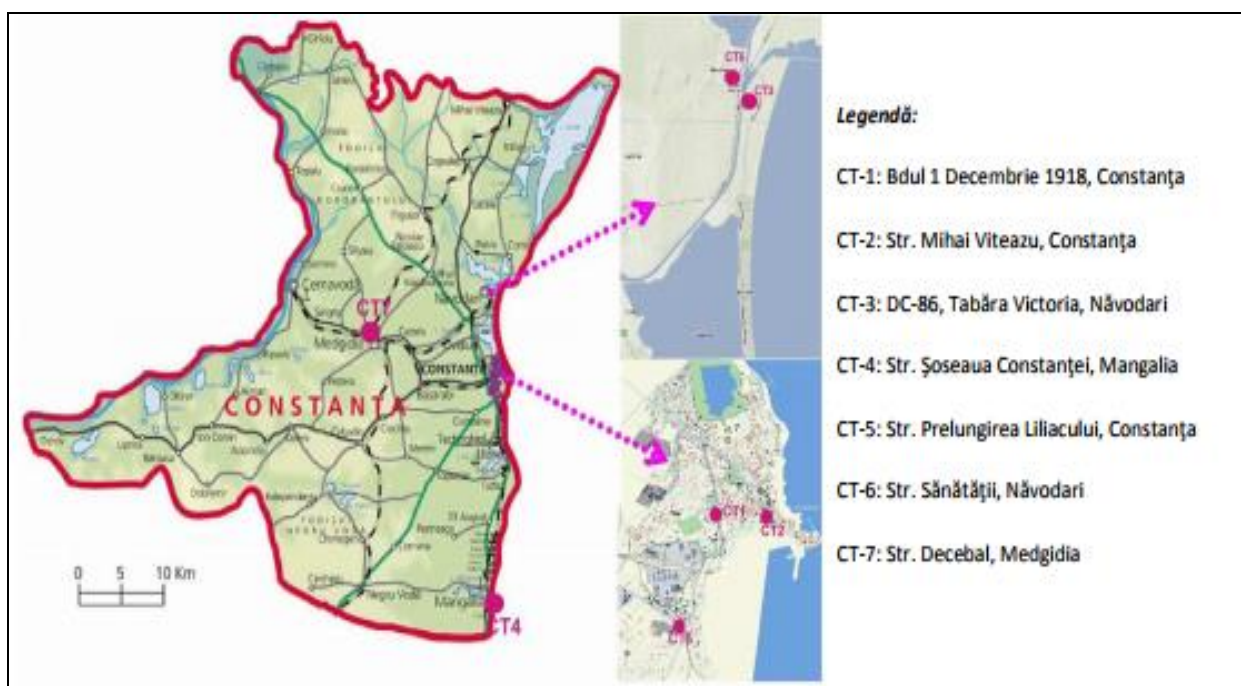


Fig.8 - Componența rețelei automate de monitorizare a calitatii aerului:

Pentru analiza privind calitatea aerului in zona amplasamentului s-au studiat *Rapoartele judetene privind starea mediului pentru anii 2013, 2014 si 2015* precum si *Planul de mentinere a calitatii aerului in judetul Constanta pentru 2016-2021*.

Relevante pentru acest studiu, functie de pozitia geografica a amplasamentul proiectului, sunt datele inregistrate la statiile de monitorizare de pe coasta, cele din apropierea amplasamentului, respectiv Statia CT 3 - statie de fond suburban care este amplasata in orasul Navodari – Tabara Victoria .

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Caracteristici statia CT 3:

Denumire statie	- Năvodari Tabăra Victoria
Cod statie	- CT 3
Tip statie	- Fond suburban
Arie de reprezentativitate	- 25 – 150 km
Coordonate geografice	- 44031'22" N, 28062'30" E
Poluanti monitorizati	- SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , Pb, CO, O ₃ , Ni, Cd, benzene, toluen, o,m,p-xylen, etil Benzene, Parametrii meteorologici (<i>directia și viteza vântului, presiunea, temperatura, radiatia solară, umiditatea relativă, precipitatiile</i>)
Caracterizarea zonei	- Recreere cu influente din zona industrială Năvodari și trafic

Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților monitorizați la fiecare stație automata in anul 2015, sunt redade in tabelul de mai jos (sursa APM Constanta - *Raportul preliminar cu privire la calitatea aerului în județul Constanța pentru anul 2015*).

Stație	Valoare medie anuală; Unitate de măsură											
	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³	PM _{10grv} μg/m ³	PM _{10nf} μg/m ³	PM _{2,5grv} μg/m ³	Pb μg/m ³	Ni ng/m ³	Cd ng/m ³	As ng/m ³	C ₆ H ₆ μg/m ³
CT1	*	34,45	0,13	-	28,35	31,37	-	0,006	3,47	0,290	-	0,96
CT2	6,35	33,70	0,08	39,42	-	-	12,16	-	-	-	-	0,92
CT3	6,98	17,07	0,3	56,78	26,46	28,46	-	0,006	3,10	0,270	-	-
CT4	6,61	23,09	0,1	-	22,97	30,76	-	0,005	-	-	-	0,88
CT5	5,68	24,95	0,11	36,95	27,77	28,52	-	0,011	3,222	0,299	-	-
CT6	8,15	21,03	0,08	40,99	-	24,79	-	-	-	-	-	-
CT7	*	10,42	0,16	37,84	25,82	30,51	-	0,009	2,927	0,354	0,611	-

*Stațiile CT1 și CT2 au avut analizoarele de SO₂ defecte

Măsurările efectuate în anul 2015 au arătat că în toate cele 5* stații de monitorizare a calității aerului, concentrațiile medii orare de SO₂ s-au situat cu mult sub valoarea limită:

- orară pentru protecția sănătății umane (350 μg/m³);
- zilnică pentru protecția sănătății umane (125 μg/m³).

Măsurările efectuate în anul 2015 au arătat că în toate cele 7 stații de monitorizare a calității aerului, concentrațiile medii orare de NO₂ s-au situat sub valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (200 μg/m³). Măsurările efectuate în anul 2015 au arătat că în toate cele 7 stații de monitorizare a calității aerului, valorile maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore pentru CO s-au situat sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 mg/m³).

Măsurările efectuate în anul 2015 au arătat că în toate cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, valorile maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore pentru O₃ s-au situat sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane (120 mg/m³). Pentru O₃, nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă (240 μg/m³ pentru 3 ore consecutiv) și nici depășiri ale pragului de informare (180 μg/m³ pentru 3 ore consecutiv), dar s-au înregistrat zile cu depășiri ale valorii țintă pentru sănătatea umană (120 μg/m³ – valoare calculată ca maxim al mediilor orare glisante pe parcursul a 24 ore) după cum urmează:

- CT2: 5 zile cu depășiri ale valorii țintă, în luna iunie;
- CT3: 8 zile cu depășiri ale valorii țintă (o zi în aprilie, o zi în iunie, șase zile în iulie);
- CT6: 2 zile cu depășiri ale valorii țintă, în luna mai.

Măsurările efectuate în anul 2015 au arătat că în toate cele 5 stații de monitorizare a calității aerului în care se efectuează astfel de măsurări, pentru PM10 nu a fost depășită valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). În ceea ce privește valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), în 2015 s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice pentru PM10 în toate cele 5 stații (Legea calității aerului nr. 104/2011 stabilește că valoarea limită să nu fie depășită mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic (într-o locație)). Astfel că, pentru PM10 s-au înregistrat următoarele depășiri:

- 6 depășiri la stația CT1 - patru în luna iulie, una în luna august, una în luna octombrie;
- 3 depășiri la stația CT3 – una în luna mai, două în luna iunie;
- 6 depășiri la stația CT4 – una în luna ianuarie, cinci în luna noiembrie;
- 7 depășiri la stația CT5 – patru în luna martie, două în luna aprilie, una în luna iulie;
- 6 depășiri la stația CT7 – cinci în luna ianuarie, una în luna octombrie.

Măsurătorile gravimetrice efectuate în anul 2015 au arătat că în singura stație în care s-a măsurat PM2,5, nu a fost depășită valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Referitor la cauzele care au determinat depășirile înregistrate la stațiile de măsurare a calității aerului se precizează că:

- La CT1 depășirile au fost cauzate de traficul intens din zonă, de împrăștierea de materiale antiderapante pe șosele în perioada de iarnă, urmată de resuspensie, precum și de existența unor spații de parcare în apropierea stației.
- La CT3 depășirile la ozon au apărut din cauza industriei din zone relativ apropiate (S.C. Rompetrol Rafinare S.A.; SC Rompetrol Petrochemicals SRL, Uzina Termoelectrică Midia S.A.), iar depășirile la pulberi din cauza proximității unei șosele intens circulată. În general, depășirile la ozon sunt favorizate de radiația solară, care are efect catalitic pentru reacțiile fotochimice în care sunt implicați precursorii de ozon (compuși organici volatili, oxizi de azot).
- La CT4 depășirile au fost cauzate de traficul intens din zonă, împrăștierea de materiale antiderapante pe șosele în perioada de iarnă, urmată de resuspensie, precum și de existența unor spații de parcare în apropierea stației.
- La CT5 cauzele depășirilor au fost datorate vecinătății cu zona industrială a municipiului Constanța și emisiilor accidentale din surse industriale, încălzirii domestice, proximității unei șosele intens circulată.
- La CT7 cauzele depășirilor au fost datorate industriei locale (S.C. CRH Ciment România punct de lucru Medgidia) și emisiilor accidentale din surse industriale, încălzirii domestic

4.2.2 Sursele de poluanți atmosferici aferente obiectivului

În județul Constanța, în anul 2014, conform Planului județean de mentinere a calitatii aerului pentru perioada 2016-2021, aportul surselor de emisii la emisiile totale de substante poluante aferente a fost urmatorul:

- emisii de NOx: ponderea cea mai mare au sursele liniare (cca.73%), urmate de sursele punctuale (cca. 24%) și sursele de suprafata (cca. 3%);

- emisii de SO₂: ponderea cea mai mare au sursele punctuale (cca.46%), urmate de sursele de suprafata (cca. 40%) si sursele liniare (cca. 14%);
- emisii de PM₁₀: ponderea cea mai mare au sursele de suprafata (cca.84%), urmate de sursele punctuale (cca. 7%) si sursele liniare (cca. 4%);
- emisii de PM_{2,5}: ponderea cea mai mare au sursele de suprafata (cca.84%), urmate de sursele liniare (cca. 7%) si sursele punctuale (cca. 9%).

A. Principalele surse de poluare a aerului *in perioada de executie* a proiectului sunt reprezentate de:

➤ Sursele de suprafata (surse stationare nedirijate) unde principalul poluant il reprezinta pulberile (PM₁₀ si PM_{2,5}).

Aceste surse sunt reprezentate de :

- lucrarile propriu-zise de decopertare, excavare si redistribuire/transport a surplusului de sol;
- eroziunea eoliana de pe suprafetele de teren perturbate sau lipsite temporar de vegetatie.

➤ Surse mobile sau liniare: traficul rutier desfasurat in cadrul organizarii de santier unde principalii poluanti sunt: NO_x, SO_x, CO, COV, particule cu continut de metale grele, rezultati din arderea combustibililor fosili in motoarele autovehiculele si utilajele ce participa la amenajarea terenului, transportul materialelor si echipamentelor, precum si la aprovizionarea cu substante si materiale pe durata executarii lucrarilor de constructii/montaj.

Asadar, sursele potentiale de poluare a aerului in perioada de implementare a proiectului au un caracter temporar , dat de natura lucrarilor de executie si functie de programul de lucru (cca. 10 ore/zi, 5 – 6 zile/saptamana) si graficul de desfasurare a lucrarilor.

B. Surse de poluare a aerului *in perioada de functionare*

Nu vor exista surse notabile de poluare a factorului de mediu AER in perioada de functionare a obiectivului din activitatile rezidentiale. Este de luat in considerare totusi faptul ca pe amplasament vor fi 200 locuri de parcare (ocupate 100%) in sezonul estival, deci 200 de surse mobile pe drumurile adiacente amplasamentului care se vor adauga la traficul general al zonei (pe cele trei cai de acces D10, D12 si Promenada).

Se va considera aici un efect cumulat asupra factorului de mediu aer, care se va manifesta insa numai in sezonul estival (2-3 luni/an).

4.2.3. Prognozarea poluarii aerului

Impactul potential pentru perioada de constructie

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de motoarele utilajelor si mijloacelor de transport auto depind, in principal, de urmatorii factori:

- tehnologia de fabricatie a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- varsta motorului/utilajului.

Utilajele folosite in faza de constructie vor fi urmatoarele:

- excavator cu pneuri 0,21-0,39 mc

- bulldozer 65-80 CP
- macara pe pneuri 9,9 tf
- incarcator frontal 0,5-0,99 mc

Prognozarea nivelurilor de poluare a aerului ambiental generate in perioada de constructie de ansamblul surselor de tipul celor prezentate anterior, aferente obiectivului studiat se va efectua in conformitate cu prevederile Ordin MMGA nr. 3299/2012-Realizare inventare de emisii in atmosfera, Sectiunea 12: 1.3.12. Activitati in categoria COD NFR 1.A.4 –Surse mobile nerutiere si echipamente

Acesta categorie de activitati este asociata cu emisiile de gaze de esapament generate de arderea carburantilor in motoarele termice ce echipeaza sursele mobile nerutiere si alte masini (echipamente si utilaje din diverse sectoare de activitate).

Include urmatoarele coduri NFR:

- **cod NFR 1.A.2.f.ii - echipamente si utilaje mobile in industria prelucratoare si in constructii;**
- cod NFR 1.A.4.a.ii - echipamente si utilaje mobile in activitati comerciale si institutionale;
- cod NFR 1.A.4.b.ii - utilaje mobile folosite in activitati rezidentiale;
- cod NFR 1.A.4.c.ii - vehicule nerutiere si alte utilaje mobile in agricultura/silvicultura;
- cod NFR 1.A.5.b - alte echipamente si utilaje mobile din domeniul militar.

Astfel, emisiile de poluanti asociate acestor categorii de activitati se vor estima astfel:

- Pentru nivelul 2 de abordare (*nivel de abordare recomandat*) se vor utiliza factorii de emisie indicati in tabelul 3-2 din subcapitolul 1.A.4 "Surse mobile nerutiere si echipamente" din **Ghidul EMEP/EEA/CORINAIR 2009**. Emisiile de metale grele si de poluanti organici persistenti se vor calcula cu factorii de emisie din tabelul 3-1.

In metodologia EEA/EMEP/ CORINAIR, emisiile de poluanti se calculeaza in functie de consumul total de combustibil.

$$E_i = \sum_j \sum_t FC_{j,t} \times EF_{i,j,t}$$

unde:

E_i = masa de poluant emis,

$FC_{j,t}$ = consumul de combustibil de tip j pentru utilajul/echipamentul de categoria c si tehnologia de tip t,

$EF_{i,j}$ = factorul de emisie pentru poluantul i pentru tipul de combustibil tip j pentru utilajul/echipamentul tip c si tehnologia tip t,

i = tipul poluantului,

j = tip combustibil (diesel, benzina, LPG),

t = tehnologia utilajelor off- road: < 1981, 1981–1990, 1991–Stage I, Stage I, Stage II, Stage IIIA).

In general un factor de emisie este functie de combustibil utilizat cu exceptia SO₂.

Pentru SO₂ factorul de emisie are forma:

$$E_{SO_2} = 2 \sum_j \sum_l k_{s,l} b_{j,l} \text{ unde}$$

$k_{s,l}$ = continutul de sulf in combustibil de tip l [kg/kg],

$b_{j,l}$ = consumul anual de combustibil de tip l [kg] pe categorie de utilaj tip j.

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Tab. 7 - Factori de emisie pentru utilajele de pe amplasament (combustibil: motorina)

Poluant	Factor CORINAIR (g/to comb.)	
	Technology Stage I	Technology Stage II
NO _x	31109	22087
NMVOC	1718	1588
CH ₄	28	26
CO	6502	7061
CO ₂	3160	3160
NH ₃	8	8
N ₂ O	136	136
PM ₁₀	967	1031
PM _{2,5}	967	1031
TSP	967	1031
Cd	0.010	
Cu	1,70	
Cr	0.050	
Ni	0.07	
Se	0.01	
Zn	1,00	

In ceea ce priveste mijloacele de transport, devizele de lucrari evidentiaza urmatoarele:

- autobasculante
- autobetoniere
- autoutilitare cu masa mai mica de 3,5 to.

Tab.8 - Factori de emisie pentru mijloacele de transport mai mari de 3,5 to (combustibil: motorina)

Poluant	Factor CORINAIR (g/to comb.)
NO _x	42,7
NMVOC	8,16
CH ₄	0.25
CO	34,2
CO ₂	3138
N ₂ O	0.12
PM	4,3
Cd	0.00001
Cu	0.0017
Cr	0.00005
Ni	0.00007
Se	0.00001
Zn	0.001

Emisiile de poluanti in atmosfera datorate functionarii utilajelor de constructie si a mijloacelor de transport au o durata egala cu durata zilnica a programului de lucru (in general 10 ore), putand prezenta unele variatii de la o ora la alta si de la o zi la alta. Totodata, avand in vedere ca durata anuala a lucrarilor este de circa 9 luni/an (primavara + vara + toamna), in sezonul de iarna emisiile sunt mult mai reduse. In perioada anuala de lucru vor exista, de asemenea, variatii ale emisiilor, atat datorita categoriilor de operatii care se vor executa la un moment dat, cat si datorita variatiei conditiilor meteorologice.

Cantitatea de astfel de emisii din cursul unei zile sau o alta perioada definita de timp depinde de ritmul lucrarilor – graficul de lucru si, in consecinta, **de consumul de combustibil zilnic/lunar**.

In acest moment, aceste date ce tin de contractorul lucrarilor de constructii nu sunt inca disponibile. Pe parcursul perioadei de implementare a proiectului, activitatea de monitorizare si rapoartele catre autoritatea de mediu vor contine si date privind consumul lunar de carburant si numarul de utilaje active pe santier.

Dispersia poluantilor este avantajata de specificul vantos al zonei costiere a Marii Negre, astfel ca impactul inregistrat va fi direct si pe termen scurt, limitat strict la perioada de amenajare a amplasamentului.

Degajarile de praf in atmosfera generate de manevrarea materialelor pulverulente, a lucrarilor de sapaturi, excavare, decapare, umpluturi si imprastiere a pamantului rezultat dar si de eroziunea vantului asupra suprafetelor de teren afectate de lucrari, variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice. Lucrarile de constructie propuse au caracter temporar, dar variaza apreciabil de la o faza la alta a procesului.

Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului, este direct proportionala cu continutul de particule de dimensiuni mici ($<75\mu\text{m}$), invers proportionala cu umiditatea solului. Pulberile rezultate ca urmare a activitatii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung.

In general, atmosfera instabila este favorabila dispersiei si transportului poluantilor.

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

Directia predominanta a vanturilor (din secorul nordic- N, NE- care reprezinta 40,3%), este un atribut care argumenteaza aprecierea unui risc scazut de generare a unui impact cumulat asupra factorului de mediu aer, in special pe directia zonelor rezidentiale, localizate in partea de nord,nord-vest a amplasamentului.

Impactul potential pentru perioada de functionare

Impactul in perioada de functionare va fi benefic prin reducerea suprafetelor de teren descoperite, fara vegetatie, ce constituie acum surse de poluare a aerului, in principal cu pulberi, in perioade uscate cu vant puternic.

Proiectul prevede o amenajare peisagistica, cu spatii verzi pe o suprafata de 3432 mp (30 % din totalul suprafetei) si 5910 mp pentru parcuri, alei carosabile si necarosabile (51.65 % din totalul suprafetei).

Este de luat in considerare faptul ca pe amplasament vor fi 200 locuri de parcare (ocupate 100%) in sezonul estival, deci 200 de surse mobile pe drumurile adiacente amplasamentului care se vor adauga la traficul general al zonei (pe cele trei cai de acces D10, D12 si Promenada).

Se va considera aici un efect cumulat asupra factorului de mediu aer, care se va manifesta insa numai in sezonul estival (2-3 luni/an).

CONCLUZIE

Efectele aferente fazei de constructie sunt limitate in spatiu datorita localizarii clare a activitatilor – pe de o parte – si datorita dimensiunii mari a particulelor care se depun nu departe de locul generarii. In aceste conditii, impactul potential prognozat asupra calitatii aerului in perioada de executie este considerat temporar si reversibil, avand o arie redusa de desfasurare, local.

In cazul proiectului propus, nu se preconizeaza ca in faza de functionare acesta sa se constituie, prin dimensiunea, natura lui si tipurile de emisii in aer care ii sunt asociate, in factor de risc cuantificabil pentru sanatatea populatiei din zona si nici nu va putea genera un impact negativ asupra factorilor de mediu.

4.2.4 Masuri pentru prevenirea si controlul poluarii aerului

In vederea protectiei calitatii aerului in zona amplasamentului, *in perioada de executie*, se propun o serie de masuri care sa conduca la diminuarea/eliminarea impactului. In mod special se va acorda o atentie deosebita masurilor de reducere a pulberilor generate in timpul executiei lucrarilor.

In timpul realizarii *lucrarilor de executie* se vor lua masuri care sa conduca la respectarea prevederilor *STAS 12574-87 Aer din zonele protejate. Conditii de calitate*:

- utilizarea unor echipamente si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic, prevazute cu sisteme performante de retinere si filtrare a poluantilor emisi in atmosfera ;
- folosirea unor mijloace de transport si utilitare conforme cu normele tehnice RAR;
- efectuarea periodica a reviziilor si reparatiilor utilajelor, conform graficelor stabilite pe baza specificatiilor din documentatiile tehnice;
- se recomanda ca, in pauzele de activitate, motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea nejustificata a acestora.
- 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;
- viteza de circulatie a mijloacelor de transport si utilajelor in zonele de lucru va fi limitata, astfel incat sa se reduca riscul producerii de praf;
- curatarea si stropirea periodica a zonei de lucru si a drumurilor din interiorul obiectivului, pentru diminuarea cantitatilor de pulberi din atmosfera in situatiile in care operatiunile de decopertare a solului si excavare se realizeaza in perioade secetoase si cu vant puternic;
- acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice.

Pentru perioada de functionare, proiectul prevede o amenajare peisagistica, cu spatii verzi pe o suprafata de 3432 mp (30 % din totalul suprafetei) si 5910 mp pentru parcare, alei carosabile si necarosabile (51.65 % din totalul suprafetei), care vor avea un impact pozitiv asupra factorului de mediu aer.

4.3. Componenta de mediu – SOL/SUBSOL

4.3.1. Caracterizarea subsolului si a solurilor dominante de pe amplasamentul proiectului

Elemente de geologie

Mamaia se afla in zona geologica “Dobrogea de Sud” (platforma Sud-Dobrogeana); zona se incadreaza in unitatea de litoral formata in cuaternarul superior prin depunerea nisipului cochilifer de mare de catre curentii circumcostali.

Aceasta zona a fost studiata prin foraje si lucrari de prospectiuni geologice la diferite adancimi, stabilindu-se pozitia si constitutia fundamentului, cat si a depozitelor de cuvertura. In general, la Constanta, primele depozite intalnite in foraje sunt formatiunile cuaternare alcatuite din lumasele, bolovanisuri calcaroase, argile si loess-uri cu concretiuni calcaroase sau gipsuri si sol vegetal.

In continuare se remarca prezenta depozitelor sarmatiene (Miocen Superior), reprezentata prin gresii calcaroase compacte, sau gresii si calcare oolitice.

Urmeaza apoi depozitele de varsta senoniana (Cretacic Superior), formate din calcare si marnocalcare cretoase si creta. La adancimi ce depasesc 300 m se afla calcare si dolomite de varsta jurasica. Singurele depozite care afloreaza in aceasta regiune sunt cele cuaternare si sarmatiene, celelalte formatiuni gasindu-se doar in adancime.

Cuaternarul favorizeaza circulatia si acumularea apei freatice si este constituit din depozite loessoide si argile galben-cafenii sau roscate. Grosimea medie a complexului cuaternar este de 40 m.

Depozitele sarmatiene sunt reprezentate prin calcare, iar grosimea medie a acestora este de 45 m. Senonianul format din creta are o grosime aproximativa de 125 m, iar jurasicul format din dolomite si calcare dolomitice are o grosime de 150 m.

In faleza Mamaia se intalnesc depozite cuaternare formate din loessuri de pana la 10-15 m, dupa care urmeaza depozite argiloase, cenusii roscate, cu concretiuni de gips, apoi un strat de argila compacta galbui-roscata cu concretiuni calcaroase.

Urmeaza depozite calcaroase sarmatiene, care apar la suprafata in cateva puncte la baza falezei (in zona peninsulara constituie stratul de rezistenta impotriva eroziunii marine). In adancime se intalnesc depozitele cretoase senoniene (intalnite la executarea sapaturilor pentru docul uscat al SANTIERULUI NAVAL CONSTANTA), depozitele baremian jurasice la nord de bifurcatia Cumpana si depozitele albian-cenomaniene la sud de aceasta linie, sunt asa cum au fost descrise mai sus.

În zona turistică ce cuprinde stațiunea Mamaia și parte din intravilanul Năvodari sunt în general suprafețe de sol scoase din circuitul natural, ocupat de construcții, structuri rutiere și pietonale, elemente de infrastructură și amenajării specifice funcțiunii turistice, precum și zone naturale cu destinația de teren „neproductiv nisipos” și „tufărișuri”. Calitatea solului din zonele naturale, precum și a vegetației pe care o susține, fiind influențată de traficul din zonă. Terenul aferent proiectului este situat pe cordonul de nisip ce separă apele sărate ale mării de apele dulci ale lacului Siutghiol și cele ale canalului Poarta Albă Midia -Năvodari.

În cea mai mare parte a teritoriului orașului Năvodari, coloana stratigrafică include, dincolo de 1000m adâncime un fundament de vârstă proterozoică cuprinzând șisturi verzi, acoperite de o cuvertură sedimentară aparținând sarmațianului (marne, argile nisipoase, calcare) și pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre), peste care se află o cuvertură groasă de loess.

Insular, în părțile nordică și central-vestică ale teritoriului și la sud-est de Lacul Tașaul pătura de loess lipsește, iar pe latura estică sunt prezente nisipuri mobile.

Amplasamentul cercetat este situat în sub zona litoralului Maritim Sud Dobrogean care se suprapune cordonului litoral dintre Lacul Siutghiol și Marea Neagră. Aceasta zona este constituită

din formatiuni necoezive si slab coezive – nisipuri, nisipuri prafoase, nisipuri argiloase si argile nisipoase, depuse peste calcarele jurasice.

Conform studiului geotehnic realizat, rezulta litologia terenului de fundare astfel: pana la adancimea de 9 m este un strat de nisip care are variatie granulometrica si de indesare; urmeaza un strat de praf argilos malos si apoi un strat de mal turbos. Intre adancimile de 12 m si 17 m urmeaza un strat de nisip. Succesiunea se continua cu un strat de praf argilos nisipos. Forajul cel mai adanc a fost oprit in stratul de argila, la adancimea de 27,80 m.

Nivelul freatic s-a intalnit la adancimea medie de 1 m.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul amplasamentului cercetat este aproximativ orizonta. Nu se semnaleaza fenomene de alunecare sau prabusire care sa pericliteze stabilitatea viitoarelor constructii.

4.3.2. Surse de poluare a solului/subsolului

Sursele potientiale de poluare a solului si subsolului datorita **desfasurarii lucrarilor de constructie propriu zise** sunt reprezentate de:

- manevrarea necorespunzatoare a unor materiale (ciment) si substante potential poluatoare pentru sol (vopsele,grunduri, eventual carburanti, uleiuri sintetice,etc).;
- scurgerea accidentala de produse petroliere in situatia functionarii defectuoase a utilajelor/ echipamentelor si a mijloacelor de transport;
- manevrarea/depozitarea necorespunzatoare a deseurilor
- evacuarea de ape uzate, necontrolat, direct pe teren;
- pulberile rezultate in procesele de excavare, incarcare, transport, descarcare a pamantului si care se depun pe sol.

4.3.3. Prognozarea impactului

In conditii de gestionare corespunzatoare a obiectivului in toate fazele de executie a proiectului, nu se vor inregistra modificari negative in ceea ce priveste calitatea solului.

In zona studiata nu s-au identificat suprafete de sol care sa prezinte, vizual, aspecte de poluare cu produse petroliere, deseuri, etc. Se preconizeaza astfel ca lucrarile de decopertare, excavare a solului in vederea realizarii proiectului nu va genera sol infestat cu produs petrolier sau alte tipuri de substante.

Se pot inregistra modificari calitative ale solului doar sub influenta poluantilor prezenti in aer si apa (apele uzate din cadrul organizarii de santier). Masurile propuse pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu aer si apa, vor avea efecte pozitive si rol in reducerea riscului poluarii solului.

In conditii normale, activitatea din organizarea de santier nu reprezinta surse de poluare pentru solul de pe amplasament.

Se apreciaza astfel ca impactul negativ asupra solului este redus, luand in considerare posibilitatea de aparitie a poluarii solului doar in situatii accidentale.

Avand in vedere ca proiectul prevede si amenajarea de spatii verzi, plantate cu arbori, arbusti si gazon, aceasta actiune se va face si printr-un aport de pamant vegetal, ceea ce va imbunatati calitatea solului, ca suport pentru vegetatie, fata de situatia prezenta.

4.3.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada *realizarii investitiei*:

- amenajarea unor spatii corespunzatoare pentru depozitarea temporara a deseurilor si materialelor rezultate ca urmare a desfasurarii activitatii in perioada de realizare a lucrarilor proiectului ;
- este interzisa stocarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere direct pe sol, sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru colectarea si stocarea temporara a acestora ;
- se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se aparitia unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri ;
- asigurarea unui regim de intretinere tehnica ridicat pentru toate echipamentele si utilajele tehnice din dotare prin efectuarea reviziilor tehnice la termenele prevazute in documentatiile tehnice si prin realizarea tuturor interventiilor care se impun (schimburile de ulei, inlocuirea acumulatorilor uzati, a anvelopelor scoase din uz etc.) doar in unitati specializate autorizate;
- utilizarea prompta de material absorbant in vederea indepartarii unor eventuale scapari de produse petroliere.
- avand in vedere proximitatea plajei Marii Negre la limita estica a amplasamentului, este interzis accesul mijloacelor de transport si al utilajelor dinspre promenada ce desparte plaja de amplasament, pentru a impiedica poluarea plajei datorata transportului materialelor pulverulente.
- pe cat posibil amplasamentul va fi imprejmuit cu gard, in mod expres latura estica dinspre mare.

In perioada *de functionare* a obiectivului:

- interzicerea accesului autovehiculelor in incinta amplasamentului cu exceptia celor pentru situatii de urgenta;
- inlocuirea imediata a conductelor de alimentare cu apa in cazul unor avarii la reseaua de alimentare cu apa, pentru a evita baltirea si tasarea terenului;
- intretinerea retea de canalizare interioara si a statiei de pompare , astfel incat sa nu apara evacuari accidentale de ape uzate fecaloid-menajere pe amplasament;
- intretinerea corespunzatoare a suprafetelor acoperite cu gazon si refacerea imediata a a acestora in situatia in care se degradeaza pentru a evita expunerea directa a solului la actiunea factorilor climatici.

4.4 Biodiversitatea

În prezent, terenul studiat este ocupat de clădiri cu funcțiuni turistice, și locuințe personale, sau constructii in curs de executie. De asemenea, parte din terenul din zona (mai ales inspre nord) este liber de construcții, fiind ocupat cu nisipuri și tufărișuri.

4.4.1 Localizarea proiectului fata de ariile protejate de interes national si comunitar

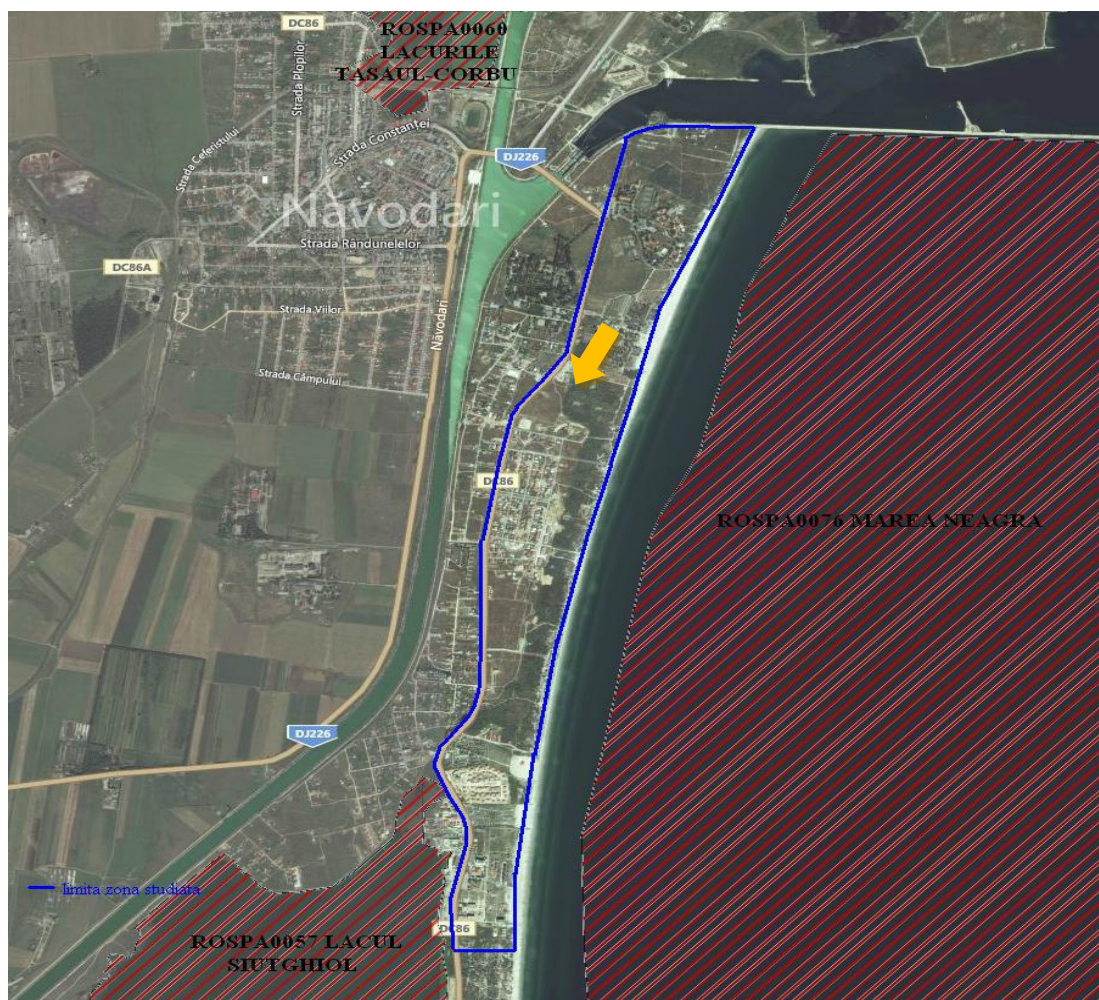


Fig.9 - Arii naturale protejate desemnate în vecinătatea zonei studiate

Principalele specii prezente in ariile din vecinatatea proiectului sunt prezentate in tabelul 9 urmatoar:

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Tabelul nr.9 – Specii prezente in ariile protejate

Indicativ Zona Protejata	Locatia Zonei Protejate si distanta pana la zona de interes	Caracteristici principale
Marea Neagra SPA (ROSPA0076)	Terenul propus pentru realizarea proiectului nu se gaseste in interiorul zonei protejate (insa se afla in proximitate)	Zona este compusa din 98% mare si 2% estuare si lagune. Particularitatile fizico-chimice si biologice ale Marii Negre determina existenta unor conditii unice ce permit dezvoltarea unei largi palete de specii. Zona contine speciile: 18 specii din Anexa 1 Directiva Pasari a CE: Furtunar <i>Puffinus yelkouan</i> , Pelicanul Cret <i>Pelecanus crispus</i> , Lebada de iarna <i>Cygnus cygnus</i> , Pescarusul mic <i>Larus minutus</i> , Chira de mare <i>Sterna sandvicensis</i> , Gasca cu gat rosu <i>Branta ruficollis</i> , Chirighita cu obraji albi <i>Chlidonias hybridus</i> , Chirighita neagra <i>Chlidonias niger</i> , Cufundar polar <i>Gavia artica</i> , Cufundarul mic <i>Gavia stellata</i> , Pescarita razatoare <i>Gelochelidon nilotica</i> , Pescarusul roz-alb <i>Larus genei</i> , Pescarusul cu cap negru <i>Larus melanocephalus</i> , Ferestras mic <i>Mergus albellus</i> , Notarita cu cioc subtire <i>Phalaropus lobatus</i> , Chira mica <i>Sterna albifrons</i> , Pescarita mare <i>Sterna caspia</i> si Randunica de mare <i>Sterna hirundo</i> . Peste 20 000 de specii de pasari de apa in timpul sezonului de migratie
ROSPA0060 Lacurile Tasaul - Corbu	Terenul propus pentru realizarea proiectului nu se gaseste in interiorul zonei protejate.	Situl este important in perioada de migratie pentru speciile: Falco cherrug, Branta ruficollis, Oxyura leucocephala, Anser erythropus, Cygnus cygnus, Pelecanus onocrotalus, Pelecanus crispus, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Chlidonias niger, Egretta garzetta, Falco peregrinus, Chlidonias hybridus, Falco vespertinus, Platalea leucorodia, Cygnus bewickii, Egretta alba, Sterna sandvicensis, Gelochelidon nilotica, Ciconia ciconia, Circus cyaneus, Saxicola rubetra, Miliaria calandra, Sturnus roseus, Sturnus vulgaris, Podiceps nigricollis
ROSPA0057 Lacul Siutghiol.	Terenul propus pentru realizarea proiectului nu se gaseste in interiorul zonei protejate.	Pasarile care frecventeaza acest sit sunt indeosebi cele care se hranesc sau se odihnesc stand pe luciul de apa departe de malurile populate (pelicanul comun, gasca cu gatul rosu, cufundarul polar si cufundarul mic) sau care se pot hrani cu in zbor de la suprafata apei (pescarusul cu capul negru si cel mic, chira de balta, chirighita cu obraz alb si cea neagra, chira mica si cea mare sau pescarusul roz alb)

4.4.2 Informatii despre flora de pe amplasament

Flora de pe amplasament este reprezentată în principal din plante ruderale și stufăriș (genul *Phragmites*). Vegetația lemnoasă este reprezentată în principal de exemplare arbustive de salcie mirositoare (*Eleagnus angustifolia*), în special pe marginea drumurilor existente. Nu au fost observate specii floristice de importanță ecologică sau conservative.

Pe amplasamentul aferent planului precum și în vecinătatea zonei studiate, în urma investigațiilor pe teren, nu au fost identificate habitate de interes comunitar. Acest lucru justifică și faptul că în zonă nu au fost desemnate arii de importanță comunitară (SCI-uri).

Dezvoltarea masiva a speciilor oportuniste de buruieni se explica prin nivelul ridicat al impactului antropic asupra comunitatilor vegetale din zona exercitat prin habitarea umana si turismul de masa in urma carora in zona apar cantitati semnificative de deseuri menajere si nu numai.



Fig. 10 - *Phragmites*



Fig. 11 - *Elaeagnus angustifolia*

4.4.3 Informatii despre fauna de pe amplasament

Fauna din zona studiată este reprezentată în principal de speciile de păsări. Păsările de apă nu fost observate pe terenul studiat, ci în vecinătatea acestuia, pe malul mării.

Speciile observate pe terenul aferent planului sunt specii de păsări comune (din ordinul Passeriformes) precum ciorile (*Corvus corone*, *Corvus frugilegus*, *Corvus monedula*), coțofenele (*Pica pica*), vrăbiile de casă (*Passer domesticus*).



Fig.12 - *Corvus corone*



Fig.13 - *Passer domesticus*

4.4.4 Impactul prognozat

A. Impactul potential pentru perioada de constructie

A.1 Impactul potential asupra habitatelor si speciilor de flora si fauna de pe amplasament

Pe terenul aferent proiectului nu au fost identificate habitate de interes comunitar, cu atat mai mult habitate prioritare de interes comunitar. Vegetatia este reprezentata preponderent de comunitati de plante hidro- si higrofile si specii de plante caracteristice comunitatilor vegetale ruderales. Pe

terenul studiat nu au fost identificate specii de flora supuse protectiei sau cu diferite grade de periclitare.

Comunitatile vegetale terestre vor fi afectate de lucrarile de implementare a proiectului, cu mentiunea ca fiind lipsite de valoare conservativa, indepartarea acestora nu reprezinta o pierdere importanta din punct de vedere al biodiversitatii zonei. Mai mult, pe amplasament vor fi efectuate plantari de arbori si arbusti, gazon si plante ornamentale cu flori cu rol de imbunatatire a zonei din punct de vedere peisager.

Impactul potential asupra principalelor grupe de fauna este unul negativ dar de intensitate redusa, temporar si limitat din punct de vedere spatial la suprafata amplasamentului. Cea mai mare parte a exemplarelor faunistice prezente pe amplasament se vor deplasa, refugiindu-se în arealele/regiunile învecinate, în momentul începerii lucrărilor de construcție. Odata cu finalizarea lucrarilor, o mare parte din exemplarele faunistice vor reveni pe amplasament și se vor adapta noului ecosistem (în special pescărușii și speciile de păsări obișnuite cu prezența umană – coțofenele, ciorile vrăbii de casă.)

A.2 Impactul potential asupra ariilor naturale protejate din vecinatatea obiectivului

Avand in vedere pozitionarea amplasamentului obiectivului de investitii fata de ariile naturale protejate trebuie remarcat faptul ca distantele fata de scestea sunt suficient de mari pentru a nu fi influentate de realizarea proiectului.

In cazul ROSPA0076 Marea Neagra, care este cel mai apropiat sit, impactul potential direct asupra pasarilor este unul nesemnificativ. Impactul poate fi considerat unul indirect, de intensitate redusa si temporar. Pasarile care ajung in zona si folosesc ocazional habitatul ca zona de adapost, odihna si hranire vor parasi zona in timpul lucrarilor si vor reveni odata cu incetarea acestora.

Deoarece ecosistemele din intravilanul localitatii sunt profund modificate, ca urmare a urbanizarii continue, in zona Mamaia Sat fiind functionale si in constructie numeroase unitati de cazare, agrement si alimentatie publica, acest tip de impact nu modifica habitate naturale caracteristice unor specii protejate de flora si fauna.

B. Impactul potential pentru perioada de functionare

B.1. Impactul potential asupra habitatelor si speciilor de flora si fauna de pe amplasament

In perioada de functionare/exploatare a obiectivului impactul asupra comunitarilor de plante si animale prognozat este unul nesemnificativ, atat impactul singular cat si cel cumulativ, avandu-se in vedere caracterul antropic al zonei si pastrarea caracterului turistic si de agrement al obiectivului dar cu intensificare usoara.

B.2 Impactul potential asupra ariilor naturale protejate din vecinatatea obiectivului

In perioada de functionare impactul singular cat si cel cumulativ prognozat exercitat asupra ariilor naturale protejate din vecinatatea obiectivului este negativ nesemnificativ.

Obiectivele de conservare asupra caror se va manifesta impactul sunt reprezentate de speciile de pasari gazduite de situl de protectie speciala avifaunistica, Marea Neagra. De asemenea, este important de mentionat ca pasarile sunt obisnuite cu activitatile antropice specifice zonei, care dupa implementarea proiectului nu isi vor schimba natura, desfasurandu-se aceleasi tipuri de activitati, respectiv activitati turistice si de agrement.

Mai mult decat atat, se poate considera ca in perioada de functionare impactul asupra ariilor naturale protejate poate avea un caracter pozitiv, prin:

- igienizarea zonei,

- diminuarea prezentei speciilor antropofile de mamifere (sobolani, pisici si caini hoinari) a caror prezenta afecteaza in mod negativ pasarile care se odihnesc sau se adapostesc in zonele cu vegetatie.

4.4.5 Impactul transfrontiera aspra factorului de mediu BIODIVERSITATE

In evaluarea impactului asupra biodiversitatii in context transfrontiera, conform legislatiei in vigoare (Legea nr.22/2001 pentru ratificarea Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera), se urmaresc mai multe criterii: dimensiunea activitati propuse, amplasarea acesteia intr-o zona sau in apropierea unei zone sensibile ori importante din punct de vedere ecologic sau in locuri in care caracteristicile proiectului propus pot afecta semnificativ sanatatea populatiei si efectele activitatilor propuse, care sunt deosebit de complexe si potential negative (inclusiv cele cu efecte grave asupra omului, speciilor sau organismelor cu o valoare deosebita, cele care ameninta utilizarea sau utilizarea potentiala a unei zone afectate si activitatile care provoaca o povara suplimentara pe care mediul nu are capacitatea sa o suporte).

Avand in vedere aceste criterii, se poate aprecia ca implementarea proiectului nu este de natura sa determine un impact transfrontiera, fiind amplasat la distante foarte mari de granitele cu Bulgaria si Ucraina si care prin dimensiunile si amploare activitatilor nu poate determina sub nici o forma impact transfrontier negativ.

4.4.6 Masuri de diminuare a impactului

In perioada de executie a lucrarilor se vor lua urmatoarele masuri

- nu se vor depozita deseuri, de orice tip, in apa, pe malul si in zona de protectie a marii, pe promenade pietonala;
- organizarea de santier se va amplasa daca este posibil in incinta proprie, in zona neafectata de lucrarile de executie, sau cat mai aproape de amplasament, pentru a nu fi afectate suprafete suplimentare de teren acoperit cu vegetatie;
- autovehiculele, autobasculantele, echipamentele si utilajele nu vor stationa in afara organizarii de santier, pe suprafete acoperite cu vegetatie spontana sau plantata din imediata vecinatate a amplasamentului sau pe plaja;
- deseurile rezultate in urma activitatilor de construire se vor depozita exclusiv in zona de depozitare a organizării de șantier si vor fi ridicate periodic de către o societate specializata sau refolosite la terasamente in măsura posibilităților;
- manipularea corespunzatoare a materialelor de constructii pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi in atmosfera;
- se impun masuri preventive referitoare la verificarea periodica a starii tehnice a mijloacelor de transport si utilajelor folosite in executie pentru evitarea poluarii accidentale cu uleiuri si combustibili atat a habitatelor terestre cat si acelor acvatice;
- **lucrarile de construire nu se vor executa in perioada sezonului estival.**

In perioada exploatarii investitiei se vor lua urmatoarele masuri:

- Exploatarea corecta si verificarea periodica a sistemului de colectare a apelor uzate menajere si pluviale pentru a preveni aparitia avariilor accidentale si a poluarilor ;
- Respectarea prevederilor legale privind gestionarea deseurilor – colectarea si evacuarea periodica a deseurilor din zona amplasamentului; evitarea acumularii deseurilor in zona, dat fiind faptul ca

prezenta acestora, in special a celor menajere determina aparitia speciilor de mamifere si pasari oportuniste (sobolani, pisici si caini hoinari, ciori, cotofene, pescarusi etc.);

- Intretinerea permanenta a vegetatiei plantate (gazon, arbori, arbusti si plante ornamentale cu flori) pentru a evita degradarea acesteia urmata de tasarea si erodarea solului sub actiunea factorilor climatici specifici zonei costiere (vant puternic, precipitatii moderate din punct de vedere cantitativ).

- Utilizarea speciilor autohtone neinvazive la reabilitarea spatiilor verzi, precum si in spatiile verzi nou create (jardiniere, aliniamente stradale);

Avand in vedere masurile de diminuare a impactului asupra biodiversitatii in zona proiectului, care vor reduce stresul si afectarea semnificativa a componentelor de mediu la minim posibil, consideram ca masurile mentionate mai sus sunt cele mai potrivite in situatia data.

4.5 Peisajul

Din punct de vedere peisagistic, in prezent terenul este neamenajat, in stare naturala fara lucrari de amenajare si constructii, cu vegetatie crescuta necontrolat.

Peisajul zonei are valoare in special in relatia sa cu Marea Neagra. Impactul vizual se va inregistra la nivelul locuitorilor si al turistilor din zona. Mai mult decat atat, fiind situat in intravilanul localitatii, intr-o zona circulata, chiar excesiv in perioada estivala, starea neamenajata din prezent favorizeaza depunerea necontrolata de deseuri, parcarea autovehiculelor in locuri neamenajate, circulatia haotica, etc. Toate aceste aspecte genereaza un efect negativ asupra calitatii factorilor de mediu in zona.



Figura 14 – Starea actuala a terenului

Rezulta de aici oportunitatea realizarii acestui proiect, care va duce in primul rand la o schimbare majora a peisajului prin lucrarile de amenajare peisagistica pe care le propune si la efecte pozitive asupra calitatii factorilor de mediu dupa finalizarea lucrarilor.

In timpul realizarii lucrarilor, peisajul va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori din de santier. Astfel, se va inregistra un impact vizual negativ pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului, impact specific unui santier de constructii.

4.6 Mediul social si economic

Proiectul de fata sustine indeplinirea obiectivului specific al UAT Navodari contribuind la dezvoltarea turismului la nivel local, la dezvoltarea economica a zonei si la imbunatatirea competitivitatii Orasului Navodari pe piata turistica.

De asemenea, investitia propusa va avea un rol multiplicator, sustinand cresterea economica in alte sectoare precum transporturile, constructiile, si comerțul cu amanuntul, determinand aparitia unor oportunitati multiple si diverse pentru dezvoltarea afacerilor existente sau crearea de noi afaceri mici. Acestea vor avea ca efect cresterea numarului mediu de salariati din zona.

Prin amenajarea zonei se vor genera venituri suplimentare la bugetul local al orașului Năvodari prin plata taxelor și impozitelor aferente.

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.

4.7 Conditii culturale si etnice

Amenajarea amplasamentului va imbunatati considerabil imaginea zonei Mamaia Nord si va aduce un plus pentru turistii dornici de miscare in aer liber, recreere prin plimbari intr-un cadru natural amenajat la standarde europene, toate aceste beneficii reflectandu-se in cresterea numarului de vizitatori/turisti si a duratei medii a sejurului per turist.

4.8 Estimarea impactului potential al proiectului asupra mediului si evaluarea efectelor cumulative

Metodologie

Capitolul prezinta cuantificarea cantitativa a impactului activitatii asupra mediului, o prognoza a impactului activitatii asupra fiecarui factor de mediu fiind facuta in cadrul unui subcapitol distinct, anterior.

Metoda de evaluare a impactului asupra mediului inconjurator are in vedere o serie de indicatori de calitate care se refera la starea generala a factorilor de mediu analizati.

Calitatea unui factor de mediu se estimeaza prin transformarea aspectelor calitative in marimi cantitative.

Astfel, in raport cu marimea efectelor se stabilesc indici de calitate (I_c)

$$I_c = \frac{1}{\pm E} \text{ unde}$$

$\pm E$ este marimea efectului stabilit prin matricea de evaluare.

Cuantificarea efectelor in marimi cantitative (E) permite combinarea si medierea lor pe o scala de tipul :

- + →influenta pozitiva,
- 0 → influenta nula
- →influenta negativa

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Tab. 10 - Cuantificare impact asupra mediului

Surse de poluare Activitati generatoare de impact asupra mediului	Efecte asupra factorilor de mediu					
	Apa	Aer	Sol/ Subsol	Biodiversi tate	Mediul social si economic	Peisaj
Activitati de decopertare, excavare, profilare teren, adaos de pamant vegetal	0	-	+	-	0	+
Traficul pe amplasament in perioada de executie (utilaje,mijloace de transport auto)	0	-	-	-	0	0
Activitati de executie constructii	0	-	0	-	0	-
Amenajare peisagistica	+	+	+	+	+	+
Utilizarea terenului	+	+	+	+	+	+
Marimea efectelor	+2	-1	+2	0	+2	+2

Pe baza marimii efectelor (+/-E) se obtin indicii de calitate (Ic).

Cu indicii de calitate (Ic), din scara de bonitate se obtin notele de bonitate (Nb) pentru fiecare element al mediului. Valoarea Nb indica gradul de afectare a factorului de mediu evaluat.

Cuantificarea impactului potential al proiectului asupra mediului natural din zona de amplasament a proiectului are la baza elementele analizate pe factori de mediu privind:

- sursele generatoare de poluanti ;
- impactul prognozat ;
- starea mediului natural.

Scara de bonitare este exprimata prin note de la 1 la 10, in care:

10 - reprezinta starea naturala neafectata de activitatea umana;

1 - reprezinta o situatie ireversibila si deosebit de grava de deteriorare a factorului de mediu analizat.

In functie de notele obtinute, se poate face aprecierea gradului de afectare pentru fiecare factor de mediu luat in calcul.

Estimarea s-a facut avand drept fundament scara de bonitate a acestora, prezentata in tabelul urmator:

Tab.11 – Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea indicelui de calitate (Ic)	Efectele activitatii asupra mediului inconjurator
10	Ic = 0	Mediu neafectat
9	Ic = 0,0 - 0,25	Mediu afectat in limitele admise nivel 1 Efectele pozitive sunt mari Proiectul genereaza un impact pozitiv
8	Ic = 0,25 - 0,50	Mediu afectat in limite admise Nivel 2 Influente pozitive medii

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

7	$I_c = 0,50 - 1,0$	Mediu afectat in limite admise Nivel 3 Influente pozitive mici
6	$I_c = -1,0$	Mediu afectat peste limitele admise nivel 1 Efectele sunt negative
5	$I_c = -1,0 \rightarrow -0,5$	Mediu afectat in peste limitele admise nivel 2 Efectele negative produc disconfort formelor de viata
4	$I_c = -0,5 \rightarrow -0,25$	Mediu afectat peste limite admise nivel 3 Efectele negative sunt accentuate Impactul este major
3	$I_c = -0,25 \rightarrow -0,025$	Mediu degradat nivel 1 Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c = -0,025 \rightarrow -0,0025$	Mediu degradat nivel 2 Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$I_c = \text{sub } -0,0025$	Mediu degradat nivel 3 Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

➤ **Factorul de mediu AER**

Avand in vedere aspectele prezentate in capitolul 4.2.4. privind prognozarea impactului activitatii asupra factorului de mediu aer, se poate trage concluzia ca va exista un potential impact negativ in perioada executarii lucrarilor de constructie a obiectivului prin cresterea in primul rand a cantitatilor de pulberi totale, dar și a cantitatii de gaze arse datorita combustibilului folosit pentru deplasarea mijloacelor de transport si pentru functionarea utilajelor in zona santierului. Efectele aferente fazei de constructie sunt inasa limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor – pe de o parte – si datorita dimensiunii mari a particulelor care se depun nu departe de locul generarii, pe de alta parte.

In aceste conditii, impactul potential prognozat asupra calitatii aerului in perioada de executie este considerat temporar si reversibil, avand o arie redusa de desfasurare, local.

In perioada functionarii investitiei nu exista surse de poluare a aerului.

⇒ $E = -1$, $I_{CAER} = 1/-1 = -1$, $Nb = 8$

➤ **Factorul de mediu APA**

Se apreciaza ca activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. Prin anvergura lucrarilor si numarul utilajelor implicate, depasirea standardelor de calitate fiind putin probabila, numai in situatii accidentale.

⇒ $E = +2$, $I_{CAPA} = 1/2 = 0,5$, $Nb = 10$

➤ **Factorul de mediu SOL SI SUBSOL**

Solul va fi afectat nesemnificativ in cadrul lucrarilor de amenajare urmare masurilor de prevenire a poluarii in caz de accident impuse prin acordul de mediu , aportul de pamant vegetal contribuind la imbunatatirea calitatii acestuia.

⇒ $E = +2$, $I_{cSOL/SUBSOL} = 1/2 = 0,5$, $Nb=9$

➤ **Factorul de mediu BIODIVERSITATE**

Vegetatia si fauna din vecinatatea amplasamentului vor fi afectate in urma implementarii proiectului inasa in mod diferentiat, in functie de mediul de viata al organismelor. Astfel, in cazul vegetatiei terestre indepartarea acesteia nu reprezinta o pierdere importanta din punct de vedere al biodiversitatii de pe amplasament, comunitatile vegetale fiind lipsite de valoare conservativa si nu constituie un habitat prielnic pentru speciile de fauna locala.

Impactul potential asupra principalelor grupe de fauna este in general unul negativ de intensitate redusa, temporar si limitat din punct de vedere spatial la suprafata amplasamentului.

Pentru fauna din vecinatate incluzand-o si pe cea din cadrul ariilor naturale protejate din vecinatate, in mod particular pentru speciile de avifauna de interes comunitar, impactul in timpul executarii lucrarilor de implementare a obiectivului de investitie este unul negativ de intensitate redusa si reversibil, iar in perioada de functionare, este unul nesemnificativ.

Mai mult decat atat, se poate considera ca in perioada de functionare impactul asupra ariilor naturale protejate poate avea un caracter pozitiv, prin:

- igienizarea zonei,
- diminuarea prezentei speciilor antropofile de mamifere (sobolani, pisici si caini hoinari) a caror prezenta afecteaza in mod negativ pasarile care se odihnesc sau se adapostesc in zonele cu vegetatie palustra ale lacului.

⇒ $E = 0$, $I_{c BIODIVERSITATE} = 1/0 = 1$, $Nb=8$

➤ **Factorul de mediu MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC (IC MSE)**

Activitatile desfasurate in perioada de executie vor constitui o sursa de disconfort minim (zgomot,noxe datorate intensificarii traficului greu/utilaje) asupra locuitorilor, fiind o in zona cu dotari in general turistice. Lucrarile care implica dislocarea unor volume mari de sol vor fi programate in extrasezon.

In faza de operare a obiectivului impactul asupra populatiei (rezidenti si turisti) este pozitiv, contribuind la dezvoltarea turismului la nivel local și regional și creșterea atractivitatii statiunii balneoclimatice Orașul Eforie

⇒ $E = +2$, $I_{cMSE} = 1/2 = 0,5$ $Nb=9$

➤ **Factorul de mediu PEISAJ (IC Peisaj)**

Proiectul propus afecteaza peisajul zonei temporar, pe perioada lucrarilor de executie. La finalizarea lucrarilor, investitia va da un plus de valoare peisajului urban.

⇒ $E = +2$, $I_{c PEISAJ} = 1/2 = +0,5$, $Nb=9$

Evaluarea impactului global

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, s-a utilizat Metoda ilustrativa V. Rojanski, construindu-se o diagrama cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu. Starea ideala este reprezentata grafic printr-o figura geometrica poligonala inscrisa intr-un cerc cu raza egala cu 10 unitati de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global, are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globala I.P.G. Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala S_i si starea reala S_r a mediului.

Metoda grafica, propusa de V. Rojanski, consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala, adica:

$$- I.P.G. = S_i / S_r ,$$

unde: S_i = suprafata starii ideale a mediului;

S_r = suprafata starii reale a mediului;

- Pentru I.P.G. = 1 - nu exista poluare;

- Pentru I.P.G. > 1 – exista modificari de calitate a mediului.

Pentru calcularea indicelui de poluare globala - IPG - s-a folosit metoda in care notele obtinute pentru fiecare componenta a mediului, se transpun pe o scara de bonitare , care este impartita in 6 clase, cu valori intre 1 si 6 si in care:

- clasa 1 - reprezinta mediul natural neafectat de activitatea umana;

- clasa 6 - reprezinta mediul degradat, impropriu formelor de viata

Tab.12 - Scara stabilita pe baza valorii I. P.G privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = S_i / S_r	Efectele activitatii asupra mediului inconjurator
I.P.G. = 1	Mediul este natural, neafectat de activitatea umana
I.P.G. = 1 - 2	Mediul este afectat de activitatea umana in limite admisibile
I.P.G. = 2 – 3	Mediul este afectat de activitatea umana provocand stare de disconfort formelor de viata
I.P.G. = 3 – 4	Mediul este afectat provocand tulburari formelor de viata
I.P.G. = 4 – 6	Mediul este afectat de activitatea umana devenind periculos formelor de viata
I.P.G. > 6	Mediul este degradat, impropriu formelor de viata

Calculul s-a facut pentru 6 factori de mediu (aer,apa,sol/subsol,biodiversitate,mediul economic si social,peisaj) si s-a intocmit diagrama Rojanski.

➤ Pentru starea ideala a factorilor de mediu , rezulta o figura geometrica regulata (hexagon regulat) a carei suprafata este de 259,80 unitati²

$$A_{\text{hexagon}}=3R^2\sqrt{3}/2\rightarrow 3 \times 100 \times 1,732/2=259,80\text{unitati}^2$$

Pentru obiectivul studiat, relatia grafica intre notele de bonitate calculate pentru factorii de mediu este o figura geometrica neregulata, a carei suprafata este $S_r = 134,20$ unitati²

(au fost determinate suprafetele corespunzatoare triunghiurilor rezultate conform notelor de bonitate $A_{\Delta}=(a \times b \times \sin (ab))/2$

$$\begin{aligned} A_1 &= (10 \times 8 \times \sin 60^\circ) / 2 = 34.64 \\ A_2 &= (8 \times 9 \times \sin 60^\circ) / 2 = 31.17 \\ A_3 &= (9 \times 9 \times \sin 60^\circ) / 2 = 35.07 \\ A_4 &= (9 \times 8 \times \sin 60^\circ) / 2 = 31.17 \\ A_5 &= (8 \times 9 \times \sin 60^\circ) / 2 = 31.17 \\ A_6 &= (9 \times 10 \times \sin 60^\circ) / 2 = 38.97 \end{aligned}$$

$$S_r = 34,64 + 31,17 + 35,07 + 31,17 + 31,17 + 38,97 = 202,19 \text{ unitati}^2$$

Rezulta ca I.P.G. determinat de obiectivul de investitie analizat va fi:

$$I.P.G. = S_i / S_r = 259,80 \text{ unitati}^2 / 202,19 \text{ unitati}^2 = 1.28.$$

Indicele de poluare globala I.P.G. are valoarea 1,28 ceea ce arata ca activitatea analizata va afecta mediul in limite admisibile.

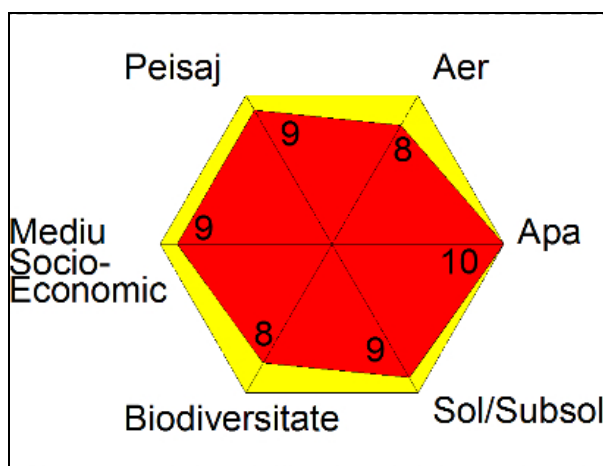


Fig. 15 - Diagrama Rojanschi

ANALIZA IMPACTULUI CUMULATIV

Proiectele principale identificate in vecinatatea perimetrului proiectului, prezentate pe larg la pct.1.6.2 Relatia cu alte proiecte existente, sunt urmatoarele:

- „AMENAJAREA MALULUI MARIII NEGRE IN ZONA DE LITORAL A ORASULUI NAVODARI - DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE TURISM DE UTILITATE PUBLICA”
- „REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE FAZA II (2014 - 2020)”
- Alte proiecte imobiliare (locuinte colective sau hoteluri)

Limitele evaluarii in ceea ce privește impactul cumulativ al proiectelor existente, aflate in executie sau propuse, au fost stabilite pe baza unor factori determinati de:

- natura proiectelor aflate in vecinatatea investitiei;
- dimensiunea economica si spatiala a proiectelor ce fac obiectul evaluarii impactului

cumulativ;

- distanta fata de zone protejate (arii naturale protejate) si zone locuite.

In urma identificarii planurilor si proiectelor ce pot produce un impact cumulativ, s-au stabilit și principalele cai posibile de cumulare a impactului acestea prognozandu-se asupra:

- biodiversitatii locale;
- asupra factorilor de mediu apa, aer, sol;
- mediului social economic.

Impactul cumulativ asupra factorilor de mediu

Se poate vorbi de un efect semnificativ cumulativ asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol) din zona de implementare a proiectului si activitatile invecinate, in perioada de constructie, **daca aceste activitati se vor dezvolta simultan.**

Lucrarile din perioada de constructie vor avea un impact negativ asupra drumurilor locale, adaugandu-se la traficul existent un numar relativ mic de tranzituri, avand in vedere dimensiunea proiectului, pe o perioada determinata de timp, inasa avand ca dezavantaj gabaritul mare al mijloacelor de transport implicate.

Tinand cont de masurile pe care constructorul/beneficiarul le va lua prin realizarea unor grafice de lucrari eficiente care sa reduca la minim frecventa privind deplasarea mijloacelor de transport de gabarit mare, se estimeaza un impact cumulativ diminuat.

Sanatatea și siguranta rezidentilor permanenti din zona analizata nu va fi afectata prin impactul generat de catre zgomotul produs si emisii datorate activitatilor de constructii ca urmare a distantei relativ mari fata de amplasamentul proiectului.

Impactul cumulativ asupra biodiversitatii locale

Impactul cumulat in perioada de executie a lucrarilor poate fi considerat de intensitate redusa, temporar si limitat spatial la zona de implementare a proiectului. Deoarece ecosistemele din intravilanul localitatii sunt modificate ca urmare a urbanizarii continue, in zona Mamamia Nord fiind functionale si in constructie numeroase unitati de cazare, agrement si alimentatie publica, acest tip de impact nu modifica habitate naturale

In perioada de functionare/exploatare a obiectivului impactul prognozat asupra biodiversitatii locale este unul nesemnificativ, atat impactul singular cat si cel cumulativ, avandu-se in vedere caracterul antropic al zonei si pastrarea caracterului turistic si de agrement al obiectivului dar cu intensificare usoara.

In perioada de functionare impactul singular cat si cel cumulativ prognozat exercitat asupra ariilor naturale protejate din vecinatatea obiectivului este negativ nesemnificativ. De asemenea, este important de mentionat ca pasarile sunt obisnuite cu activitatile antropice specifice zonei, care dupa implementarea proiectului nu isi vor schimba natura, desfasurandu-se aceleasi tipuri de activitati, respectiv activitati turistice si de agrement.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Vor fi evaluate urmatoarele alternative:

- alternativa ”zero” – proiectul nu este implementat;
- alternativa 1 – proiectul este implementat;

Alternativa 0

Avantaje: aceasta alternativa prezinta doar un avantaj partial asupra componentei biodiversitate in sensul ca prin neimplementarea proiectului, ele nu vor parasii zona , nici macar temporar.

Factorii de mediu aer si sol/subsol nu vor fi afectati prin eliberarea in atmosfera de poluanti emisi in timpul lucrarilor de executie.

Dezavantaje:

- Neutilizarea potentialului turistic si de recreere al zonei;
- Situat in zona urbana si turistica, neamenajarea terenului favorizeaza crearea de depozite necontrolate de deseuri care contribuie la cresterea potentialului de poluare a solului si apelor
- Vegetatia spontana si deseurile favorizeaza aparitia rozatoarelor, a cainilor vagabonzi, etc.

Alternativa 1

Avantaje: aceasta alternativa prezinta avantaje asupra componentelor de mediu, dupa realizarea proiectului se vor aduce imbunatatiri calitative ale factorilor de mediu apa, aer, sol, biodiversitate, social si economic.

Dezavantaje:

Factorii de mediu aer si sol/subsol si biodiversitate vor fi afectati temporar prin eliberarea in atmosfera de poluanti emisi in timpul lucrarilor de executie.

6. MONITORIZAREA

Monitorizarea proiectului in perioada executarii lucrarilor de constructie/amenajare va fi realizata de catre reprezentantii constructorului si ai beneficiarului conform conditiilor din actul de reglementare emis de Agentia pentru Protectia Mediului.

Inainte de inceperea lucrarilor, Constructorul va intocmi un Plan de Management de Mediu aferent contractului de lucrari atribuit care va fi aprobat de catre Inginer si Beneficiar, si care va cuprinde in mod obligatoriu un plan de monitorizare a factorilor de mediu pe durata executiei lucrarilor si modul de raportare a rezultatelor monitorizarii. De asemenea in acest plan sunt stabilite responsabilitatile fiecarei parti implicate (Proiectant, Constructor, Beneficiar) referitoare la protectia mediului.

Raportul cu rezultatele monitorizarii, ce va preciza si eventualele masuri de remediere identificate, va fi transmis Agentiei pentru Protectia Mediului Constanta cu o frecventa stabilita de autoritate prin actul de reglementare ce va fi emis pentru acest proiect.

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 pe amplasamentul organizarii de santier;
- date privind consumul lunar de carburant si numarul de utilaje active pe santier;
- rezultatul monitorizarii imisiilor, in special pulberi sedimentabile (dat fiind apropierea zonei rezidentiale/turistice) astfel incat sa nu se produca depasiri ale indicatorilor: pulberi sedimentabile ($17\text{g}/\text{m}^2$ /luna) si pulberi totale in suspensie ($0,5\text{ mg}/\text{m}^3$ – valoare medie de scurta durata- 30 min.), conform prevederilor STAS nr. 12.574/1987;
- daca prin acordul de mediu se impun conditii privind anumite lucrari care se executa/care se interzic in perioada sezonului estival, se va raporta modul de indeplinire al acestor conditii.

7. SITUATII DE RISC

Riscurile se pot clasifica fie dupa modul de manifestare (lente sau rapide), fie dupa cauza (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari in functie de amplitudinea si de factorii favorizanti in locul sau regiunea in care se manifesta, uneori imbracand un aspect catastrofal: produc incetarea sau perturbarea grava a functionarii societatii si victime omenesti, mari pagube si distrugerii ale mediului.

Riscuri naturale - fenomene naturale distructive de origine geologica sau meteorologica, ori imbolnavirea unui numar mare de persoane sau animale, produse in mod brusc, ca fenomene de masa. In aceasta categorie sunt cuprinse: eruptiile vulcanice, cutremurile, alunecarile si prabusirile de teren, inundatiile si fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile si epizootiile.

Riscuri antropice si tehnologice - sunt fenomene de interactiune intre om si natura, declansate sau favorizate de activitati umane si care sunt daunatoare mediului inconjurator in ansamblu si existentei umane in particular. In aceasta categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice nucleare, in subteran, avarii la constructiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masa si exploziile, accidentele majore la utilaje si instalatii tehnologice periculoase, caderile de obiecte cosmice, accidente majore si avarii mari la retelele de instalatii si telecomunicatii.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoasterea tuturor riscurilor posibile care ar putea sa apara intr-un anumit timp in arealul de interes.

Scopul identificarii acestora este: ·

- reducerea (pe cat posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele riscuri;
- asigurarea unei asistente prompte si calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cat mai rapide si durabile;
- realizarea masurilor de prevenire si de pregatire pentru interventie;
- masuri operative urgente de interventie dupa declansarea fenomenelor periculoase cu urmasi deosebit de grave;
- masuri de interventie ulterioara pentru recuperare si reabilitare.

Aferent perioadei de realizare a lucrarilor de executie prevazute in proiectul de fata, au fost identificate urmatoarele riscuri potientiale:

Avarierea accidentala a retelelor hidroedilitare existente in zona, respectiv conducta de aductiune apa, conducte de distributie apa potabila si colectoare de canalizare menajera, apartinand SC RAJA SA. In astfel de situatii, constructorul va interveni de urgenta la remedierea avariei si limitarea efectelor poluarii, cu anuntarea imediata a SC RAJA SA.

Alte riscuri de inundatii nu au fost identificate in aceasta zona (conform “Planului pentru prevenirea, protectia si diminuarea efectelor inundatiilor, scenariu de amenajare si priorizare masuri in spatiul hidrografic Dobrogea Litoral” intocmit de catre ABADL.)

Din punct de vedere al naturii si amplitudinii lucrarilor implicate si al materialelor si substantelor chimice utilizate in perioada de executie – se poate considera ca riscul asociat implementarii proiectului asupra factorilor de mediu analizati este redus.

8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

Evaluarea se raporteaza la nivelul datelor disponibile la acest nivel de proiectare.

Atat proiectul de fata, cat si proiectele identificate in zona amplasamentului studiat (a se vedea cap. 1.6.2) se afla in faza PAC. La acest moment nu se cunoaste decat durata necesara realizarii lucrarilor

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

(estimativ) si se estimeaza data inceperii acestor lucrari la 01.10.2017. Nu se cunosc eventuale perioade de suprapunere cu alte proiecte.

9. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Pentru acest tip de proiect, in ansamblul sau, este importanta amplasarea intr-o zona turistica – Mamamia Nord, in imediata vecinatate a zonei costiere a Marii Negre. De aici deriva si aplicabilitatea normelor legislative ce vizeaza protectia zonei costiere in contextul dezvoltarii durabile a acesteia.

Managementul integrat al zonei costiere este o activitate caracterizata ca o larga abordare sociala, economica si ecologica, avand ca scop imbunatatirea coordonarii si concentrarii planificarii si implementarii activitatilor ce influenteaza semnificativ calitatea mediului, oportunitatile economice si sociale si patrimoniul din zona costiera (*Sursa: Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area, 1992 „Helsinki Convention”*).

Din perspectiva proximitatii Zonei costiere a Marii Negre, sunt necesare urmatoarele precizari:

- amplasamentul analizat se afla situat in imediata vecinatate a **Promenadei Navodari** si a plajei din partea nordica a structurii costiere;
- realizarea obiectivului in zona nu va determina aparitia unor fenomene de eroziune costiera si nu va obstructiona in vreun fel realizarea lucrarilor proiectate de protectie a zonei costiere.
- Biodiversitatea din zona amplasamentului nu este una foarte bogata, datorita dimensiunilor relativ reduse ale habitatului lacustru, datorita resurselor trofice limitate precum si a impactului antropic permanent. Absenta unor habitate naturale de interes conservativ, precum si presiunile antropice mari din aceasta zona determina o valoare conservativa redusa a biodiversitatii locale.

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu s-au recomandat o serie de masuri pe parcursul studiului, masuri care, aplicate corespunzator, pot minimiza efectul negativ al interventiei antropice in mediu.

Urmatoarele nivele de riscuri au fost asociate proiectului si corespunzator, au fost recomandate masuri de reducere:

Tabelul 13 – Nivele de riscuri si Masuri de reducere

Riscuri identificate	Nivel de risc, in absenta masurilor de reducere	Masuri de reducere a riscului
Factor de mediu APA		
Contaminarea apei in perioada activitatilor de construire	Scazut	4.1.5
Contaminarea apei in perioada activitatilor de functionare a obiectivului	Inexistent	4.1.5
Factor de mediu AER		
Impact negativ asupra calitatii aerului asociat emisiilor de de noxe si praf in perioada de construire a obiectivului	Scazut	4.2.4
Imapact negativ asupra calitatii aerului in perioada de functionare a obiectivului	Scazut	4.2.4

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Factor de mediu SOL/SUBSOL, APA SUBTERANA		
Contaminarea in perioada de constructie a obiectivului	Scazut	4.3.4
Contaminarea in perioada de functionare a obiectivului	Inexistent	4.3.4
BIODIVERSITATE		
Impact negativ asupra pasarilor,inclusiv specii protejate, in perioada de construire a obiectivului	Scazut	4.4.6
Impact negativ asupra florei si faunei terestre, inclusiv specii protejate, in perioada de construire a obiectivului	Scazut	4.4.6
Impact negativ asupra florei si faunei terestre, inclusiv specii protejate, in perioada de functionare a obiectivului	Inexistent	4.4.6
Impact asupra populatiei		
Impact negativ asupra comunitatii ca urmare a traficului din perioada de construire	Scazut	4.6
Impact asupra comunitatii in perioada de functionare a obiectivului	Inexistent	4.6

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

In raport cu principiile generale privind planificarea dezvoltarii in zonele costiere proiectul analizat, prin solutiile inaintate si adaptarea la cerintele de mediu, manifesta posibilitatea corelarii necesitatilor de dezvoltare a comunitatii cu cele de protectie a mediului.

10. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Denumirea proiectului: **“CONSTRUIRE 4 IMOBILE LOCUINTE COLECTIVE P+7E A1, A2, A3, A4, INVESTITIE REALIZATA IN ETAPE SI IMPREJMUIRE TEREN”**

Amplasamentul proiectului conform Certificatului de urbanism nr.13/25.01.2017 emis de Primaria orasului Navodari este situat in judetul Constanta, oras Navodari, zona Mamaia Nord, TRUP 2(DL), Strada Prelungirea D10 si Strada Prelungirea D12, A158/5 , LOT 1/1, numarul cadastral 110502/UAT NAVODARI.

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Amplasamentul este situat la aproximativ 100 m de Marea Neagra. Cladirea proiectata va respecta distantele de protectie impuse prin Legea Apelor nr. 107/1996 actualizata. Vecinatatile amplasamentului sunt urmatoarele:

La Nord – Prelungirea D10 (IE: 109500) ;

La Sud - Prelungirea D12(IE:109357);

La est – strada Promenada Navodari, IE:110503, IE:109358;

La vest – IE: 105768

Constructiile propuse se incadreaza in categoria **imobilelor de locuinte colective** si vor fi realizate in etape, cu solicitarea autorizatiilor de construire esalonat. Documentatia pentru care se solicita acordul de mediu cuprinde urmatoarele lucrari:

- realizarea a 4 cladiri de locuinte colective (A1, A2, A3, A4) cu o suprafata construita desfasurata de 15984 mp; suprafata construita parter Scp = 1998,00 mp este repartizata pe cele patru cladiri astfel: A1 = 496 mp ; A2 = 496 mp ; A3 = 496 mp ; A4 = 510 mp.

-parcari, alei carosabile si necarosabile cu o suprafata totala de 5910 mp;

- retea interioara de alimentare cu apa in lungime 175 ml;

- retea interioara de canalizare in lungime de 144 ml;

- statie pompare ape uzate cu un debit instalat de 1,87 l/s (108 mc/zi);

- spatii verzi in suprafata de 3432 mp.

Prin Certificatul de Urbanism se impun urmatoarele conditii:

- Respectarea normativului de proiectare NP 24-97, P 132-93 pentru proiectarea parcajelor (minim 50% din numarul unitatilor locative) – in acest sens **proiectul prevede 200 locuri de parcare** pentru un numar de 200 apartamente ce urmeaza a se construi pe amplasament.

- Respectarea prevederilor PUZ „LITORAL MAMAIA NORD” si a HCJC nr.152/2013 - pentru stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta – in acest sens proiectul prevede ca din totalul de 11442 mp va fi alocata o suprafata de **3432 mp pentru spatii verzi si amenajari peisagistice** (plante decorative, flori, arbori si arbusti), respective 21,24 % la nivelul invelitoarei si 8,76 % la nivelul terenului, adica 30 % din total suprafata .

Conectarea la infrastructura existenta

Accesul in incinta proprietatii (pietonal si rutier) se va face de pe strazile Promenada Navodari, Prelungirea D10 si Prelungirea D12, din care se va realiza un traseu intern ce va asigura 200 locuri de parcare auto la nivelul parterului. Amenajarile pentru pietoni sunt compuse din alei, trotuare si platforme dalate, prevazute cu pantele corespunzatoare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Organizarea de santier se va amplasa in incinta proprie, in zona neafectata de lucrarile de executie pe cat posibil sau se va asigura amplasarea acesteia cat mai aproape de amplasament. Amplasamentul organizarii de santier va fi liber de retele subterane.

Realizarea lucrarilor ce fac obiectul prezentului proiect implica executarea unor lucrari cu caracter specific grupate astfel:

1. Lucrari de terasamente - cuprind lucrarile prin care se rezolva sistematizarea pe verticala, si se concretizeaza in:

- a. Sapatura pana la cota de fundare
- b. Umplutura + compactare
2. Lucrari de cofrare, armare si betonare la cele 4 imobile si statia de pompare ape uzate
3. Lucrari de zidarie, tencuieli si zugraveli interioare si exterioare
4. Lucrari de tamplarie exterioara si interioara, metalica, din lemn sau PVC
5. Lucrari de realizare a carosabilului
6. Lucrari pentru asigurarea sigurantei circulatiei – semnalizarea pe timpul executiei si semnalizarea definitiva.

CLADIRI - Sistemul constructiv

Structura constructiva este independenta, cu un regim de inaltime de P+7E. Se utilizeaza o structura din cadre din beton armat. Inchiderile exterioare se vor executa cu zidarie de caramida sau BCA placata la exterior cu polistiren. Placa de peste parter se va realiza din beton armat turnat monolit.

- Acoperisul va fi tip terasa necirculabila.
- Hidroizolatia va fi tip PLUVITEC.
- Peretii interiori se realizeaza din caramida sau BCA de 25 cm respectiv 15 cm grosime.

Fundatia este de tip radier sau grinzi fundatii continui, sub ziduri din beton armat. Umpluturile din jurul fundatiilor se vor executa imediat ce constructia a depasit nivelul terenului natural.

Constructia prin destinatia ei nu genereaza aglomerari de persoane.

Materialele folosite

Atat functionalul, cat si finisajele interioare si exterioare s-au stabilit de comun acord cu beneficiarul si cu cerintele impuse prin Certificatul de Urbanism. S-au utilizat atat la exterior, cat si la interior finisaje durabile de calitate, rezistente in timpul exploatarei.

Finisaje interioare

- a. Pardoselile: Se prevad pardoseli calde din parchet la camera de zi si dormitoare si reci la bai, bucatarie, holuri si terase exterioare.
- b. Peretii: in bai si in bucatarie se prevede faianta, in restul incaperilor zugraveli cu var lavabil.
- c. Tavanul: var lavabil pe suprafetele de rigips ale tavanului.
- d. Iluminatul: va fi asigurat cu corpuri tip AB la bai si incandescente la celelalte incaperi. In casa scarii, camera de zi si in holuri se pot prevedea aplice (spoturi de lumina). Se prevede iluminat exterior la intrarea in locuinta, la terase si la aleile de acces. Pentru a pune in valoare plantatiile din incinta, se prevede si un iluminat decorativ de gradina.
- e. Tamplaria:
 - tamplarie interioara la parter si mansarda: din PVC, aluminiu sau lemn stratificat, usile pline sau vitrate.
 - tamplarie exterioara din PVC, aluminiu sau lemn stratificat, usile pline sau vitrate.
- f. Vopsitorie: se prevede vopsitorie in doua straturi la toate instalatiile si confectiile metalice de la scara, terase si balcoane, precum si la toate elementele de lemn.
- g. Scara: se va realiza din beton armat, constituind cale de evacuare PSI.
- h. Ventilatia se face natural. Se prevad ferestre la parter si mansarda.

Finisaje exterioare

- a. Var lavabil de exterior culoare alba
- b. Var lavabil de exterior culoare gri antracit
- c. Tamplarie PVC aspect lemn (gri antracit)
- d. Placaj de lemn

Invelitoarea

Invelitoarea este de tip terasa necirculabila.

Apa pluviala de pe invelitoare se va colecta prin intermediul jgheburilor si burlanelor metalice inoxidabile, zincate sau vopsite in camp electrostatic. Se pot utiliza jgheaburi si burlane din materiale plastice (PVC etc.). Apa pluviala se va colecta in interiorul incintei.

IMPREJMUIREA

Imprejmuirea spre strada de acces va avea inaltimea maxima de 1,80 metri din care un soclu opac si o parte transparenta dublata cu gard viu. Imprejmuirea va fi realizata din soclu si stalpisorii de beton armat sau metalici cu panouri metalice decorative. Pe latura adiacenta aleii de acces se va face racordul la trotuar.

SPATIILE VERZI

Spatiile verzi se inscriu in prevederile generale ale zonei. Se propun lucrari de amenajare, caracteristice amenajarilor tip gradina si lucrari de punere in valoare a plantatiilor existente de pe amplasament . In prima etapa se va asterna pamantul vegetal pe toata suprafata cu o grosime de 10 cm, dupa care se vor asterne rulouriile de gazon in grosime de 3 cm..

Jardinierile vor fi intretinute permanent. Se prevad amenajari cu flori de sezon in tot timpul anului.

Conform prevederilor *HCJC nr.152/2013 pentru stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta* proiectul prevede ca din totalul de 11442 mp va fi alocata o suprafata de 3432 mp pentru spatii verzi si amenajari peisagistice (plante decorative, flori, arbori si arbusti), respective 21,24 % la nivelul invelitoarei si 8,76 % la nivelul terenului, adica 30 % din total suprafata (a se vedea planul de situatie al spatiilor verzi A0.1 - anexat).

ASIGURAREA ACCESULUI SI A LOCURILOR DE PARCARE

Accesul in incinta proprietatii se va face de pe strada Promenada Navodari, Prelungirea D10 si Prelungirea D12, de unde va exista un traseu intern ce va asigura locuri de parcare auto la nivelul parterului. Locurile de parcare asigurate sunt : 200 locuri de parcare.

PARCARI, ALEI CAROSABILE SI NECAROSABILE, TROTUARE

Conform normativului PD177-2001 (Instructiuni tehnice departamentale pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide si semirigide)-pentru zona cu piatra sparta si trafic foarte usor, la parcare si alei carosabile s-a prevazut o structura tip 4 cu o grosime a stratului rutier de 51.0 cm si anume:

- 4 cm beton asfaltic bogat în criblură BA16 în strat de uzură – SR EN 13108/1/2007;
- 5 cm binder de criblura 22,4 SR EN 13108/1/2007;
- 10 cm macadam
- 25 cm fundatie piatra sparta
- 7 cm substrat de nisip

Structura rutiera descrisa mai sus se va poza pe un strat de umplutura din loess nivelat si compactat.

La trotuare si aleile necarosabile s-a prevazut o structura cu o grosime de 19 cm si anume:

- 4 cm beton asfaltic bogat în criblură BA16 în strat de uzură – SR EN 13108/1/2007;
- 10 cm strat de piatra sparta;
- 5 cm substrat de nisip.

Incadrarea aleilor necarosabile se va face cu borduri din beton sau granit de 10x15 cm, iar a trotuarelor cu borduri din beton sau granit de 10x15 cm spre forntul construit(cladiri0 si borduri din beton sau granit de 20 x 25 cm spre carosabil.

ASIGURAREA UTILITATILOR

Terenul se va racorda la utilitatile urbane din zona - alimentare cu energie electrica, alimentare cu apa si canalizare.

Apa si canalizare

Alimentarea cu apa se va face din reseaua RAJA existenta la limita amplasamentului terenului. Bransamentul se va face din conducta RAJA Dn 110 mm PEHD amplasata pe strada Prelungirea D10. Pe reseaua interioara de distributie se va monta in camin apometru pentru contorizarea consumului de apa potabila.

Canalizarea menajera

Apa uzata menajera de la cele 4 imobile va fi descarcata prin reseaua interioara de canalizare la o statie de pompare ape uzate prevazuta in proiect cu debitul instalat de min. 1,87 l/s amplasata pe terenul beneficiarului, la limita de est a amplasamentulu, intre imobilele A3 si A4, de unde va fi pompata intr-un camin de canalizare menajera existent in zona si aflat in exploatarea RAJA

Canalizarea pluviala

Scurgerea apelor meteorice din zona amplasamentului studiat se va face gravitacional cu panta spre strada Promenada.

Energie electrica

Alimentarea consumatorilor cladirilor cu energie electrica se va face dintr-un bloc de masura si protectie amplasat in exterior la limita de proprietate. Solutia finala privind alimentarea cu energie electrica va fi stabilita in cadrul Avizului de racordare in conformitate cu prevederile Regulamentului de furnizare si utilizare a energiei electrice la solicitarea beneficiarului investitiei.

Consumatorii electrici ai cladirilor vor fi racordati la tabloul general (TG) amplasat la parterul acestora.

De la blocul de masura si protectie va pleca o coloana ce va alimenta tabloul general. Protectia coloanei de alimentare cu energie electrica se realizeaza prin intermediul intrerupatorului automat.

Incalzire

In scopul asigurarii conditiilor optime de confort termic se realizeaza o instalatie de incalzire dimensionata pentru a asigura temperaturi interioare conform normativelor in vigoare, pentru fiecare spatiu locativ.

SISTEMATIZAREA VERTICALA

Sistematizarea verticala a avut in vedere alegerea celor mai judicioase solutii privind asigurarea evacuarii apelor pluviale de pe amplasament, utilizand sistemul de scurgere gravitacional. La ploii mari pot aparea torenti. Se recomanda ca terenul sa fie amenajat prin terasari, plantari de arbusti, inierbati, si acolo unde este posibil sa se execute lucrari speciale de consolidare si drenare. Apele pluviale de pe constructie, se colecteaza in jgheaburi, din PVC si se dirijeaza la sol, prin burlane din acelasi material. Se asigura trotuare de protectie de min. 80 cm prevazute cu rigole in jurul constructiilor, si alei de acces carosabile ce asigura accesul la locurile de parcare.

IMPACTUL PROGNOZAT

Avand in vedere ca in cazul analizat, indicele de poluare globala are valoarea IPG = 1,28 concluzia este ca activitatea analizata va afecta mediul in limite admisibile.

Analiza impactului cumulat pentru situatia cea mai dezavantaioasa in care toate proiectele din zona care au fost mentionate in Raport se implementeaza simultan, a evidentiat urmatoarele:

Impactul cumulativ asupra factorilor de mediu

Se poate vorbi de un efect semnificativ cumulativ asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol) din zona de implementare a proiectului si activitatile invecinate, in perioada de constructie, **daca aceste activitati se vor dezvolta simultan.**

Lucrarile din perioada de constructie vor avea un impact negativ asupra drumurilor locale, adaugandu-se la traficul existent un numar relativ mic de tranzituri, avand in vedere dimensiunea proiectului, pe o perioada determinata de timp, inasa avand ca dezavantaj gabaritul mare al mijloacelor de transport implicate.

Tinand cont de masurile pe care constructorul/beneficiarul le va lua prin realizarea unor grafice de lucrari eficiente care sa reduca la minim frecventa privind deplasarea mijloacelor de transport de gabarit mare, se estimeaza un impact cumulativ diminuat.

Sanatatea și siguranta rezidentilor permanenti din zona analizata nu va fi afectata prin impactul generat de catre zgomotul produs si emisii datorate activitatilor de constructii ca urmare a distantei relativ mari fata de amplasamentul proiectului.

Impactul cumulativ asupra biodiversitatii locale

Impactul cumulat in perioada de executie a lucrarilor poate fi considerat de intensitate redusa, temporar si limitat spatial la zona de implementare a proiectului. Deoarece ecosistemele din intravilanul localitatii sunt modificate ca urmare a urbanizarii continue, in zona Mamamia Nord fiind functionale si in constructie numeroase unitati de cazare, agrement si alimentatie publica, acest tip de impact nu modifica habitate naturale

In perioada de functionare/exploatare a obiectivului impactul prognozat asupra biodiversitatii locale este unul nesemnificativ, atat impactul singular cat si cel cumulativ, avandu-se in vedere caracterul antropic al zonei si pastrarea caracterului turistic si de agrement al obiectivului dar cu intensificare usoara.

In perioada de functionare impactul singular cat si cel cumulativ prognozat exercitat asupra ariilor naturale protejate din vecinatatea obiectivului este negativ nesemnificativ. De asemenea, este important de mentionat ca pasarile sunt obisnuite cu activitatile antropice specifice zonei, care dupa implementarea proiectului nu isi vor schimba natura, desfasurandu-se aceleasi tipuri de activitati, respectiv activitati turistice si de agrement.

MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

Factor de mediu APA

In perioada de executie a lucrarilor se vor lua urmatoarele masuri

- *Masuri specifice pentru organizarea de santier:*

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

- se va amplasa daca este posibil in incinta proprie, in zona neafectata de lucrarile de executie, sau cat mai aproape de amplasament.
- se va asigura racordul la retelele de utilitati din zona (alimentare cu apa, canalizare, energie electrica, etc);
- pentru depozitarea materialelor de constructie, se va aloca o platforma balastata in incinta;
- aprovizionarea cu materiale se va face pe cat posibil din depozitele locale sau cat mai apropiate de amplasamentul lucrarilor;
- deseurile rezultate in urma activitatilor de construire se vor depozita in zona de depozitare a organizarii de santier si vor fi ridicate periodic de catre o unitate specializata sau refolosite la terasamente in masura posibilitatilor.
- *Alte masuri:*
 - Pentru evitarea poluarii datorate scurgerilor accidentale de uleiuri/combustibili de la mijloacele de transport si utilajele folosite in executie se impun o serie de masuri preventive referitoare la verificarea periodica a starii tehnice a acestora, masuri pe care constructorul le va aplica pe toata durata executiei lucrarilor.
 - In scopul interventiei in caz de poluare accidentala, obligatoriu va exista un stoc minim necesar de material absorbant de produse petroliere cu care se va interveni rapid.
 - Constructorul va respecta toate masurile impuse de reglementarile legale in vigoare privind deseurile.
 - Se interzice depozitarea oricaror tipuri de deseuri pe malul marii sau pe promenada.
 - Orice modificare de proiect, respectiv orice document care a stat la baza emiterii avizelor ABADL si RAJA si care a suferit modificari, va fi adusa la cunostinta emitentilor evizelor in vederea reevaluarii si emiterii unui nou aviz.
 - Se vor respecta conditiile impuse prin acordul de mediu .

In perioada exploatarei investitiei se vor lua urmatoarele masuri

- Exploatarea corecta si verificarea periodica a retelei interioare de colectare a apelor uzate menajere si pluviale, pentru a preveni aparitia avariilor accidentale.
- Exploatarea corecta a statiei de pompare ape uzate si asigurarea mentenantei preventive.
- Respectarea prevederilor legale privind gestionarea deseurilor – dotarea cu spatii amenajate pentru colectarea deseuriilor si evacuarea periodica a deseurilor din zona amplasamentului.

Factor de mediu AER

In vederea protectiei calitatii aerului in zona amplasamentului, *in perioada de executie*, se propun o serie de masuri care sa conduca la diminuarea/eliminarea impactului. In mod special se va acorda o atentie deosebita masurilor de reducere a pulberilor generate in timpul executiei lucrarilor.

In timpul realizarii *lucrarilor de executie* se vor lua masuri care sa conduca la respectarea prevederilor STAS 12574-87 *Aer din zonele protejate. Conditii de calitate:*

- utilizarea unor echipamente si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic, prevazute cu sisteme performante de retinere si filtrare a poluantilor emisi in atmosfera ;
- folosirea unor mijloace de transport si utilitare conforme cu normele tehnice RAR;
- efectuarea periodica a reviziilor si reparatiilor utilajelor, conform graficelor stabilite pe baza specificatiilor din documentatiile tehnice;

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

- se recomanda ca, in pauzele de activitate, motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea nejustificata a acestora.
- 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;
- viteza de circulatie a mijloacelor de transport si utilajelor in zonele de lucru va fi limitata, astfel incat sa se reduca riscul producerii de praf;
- curatarea si stropirea periodica a zonei de lucru si a drumurilor din interiorul obiectivului, pentru diminuarea cantitatilor de pulberi din atmosfera in situatiile in care operatiunile de decopertare a solului si excavare se realizeaza in perioade secetoase si cu vant puternic;
- acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice.

Pentru perioada de functionare, proiectul prevede o amenajare peisagistica, cu spatii verzi pe o suprafata de 3432 mp (30 % din totalul suprafetei) si 5910 mp pentru parcuri, alei carosabile si necarosabile (51.65 % din totalul suprafetei), care vor avea un impact pozitiv asupra factorului de mediu aer.

Factor de mediu SOL/SUBSOL/APE SUBTERANE

In perioada *realizarii investitiei*:

- amenajarea unor spatii corespunzatoare pentru depozitarea temporara a deseurilor si materialelor rezultate ca urmare a desfasurarii activitatii in perioada de realizare a lucrarilor proiectului ;
- este interzisa stocarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere direct pe sol, sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru colectarea si stocarea temporara a acestora ;
- se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se aparitia unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri ;
- asigurarea unui regim de intretinere tehnica ridicat pentru toate echipamentele si utilajele tehnice din dotare prin efectuarea reviziilor tehnice la termenele prevazute in documentatiile tehnice si prin realizarea tuturor interventiilor care se impun (schimburile de ulei, inlocuirea acumulatorilor uzati, a anvelopelor scoase din uz etc.) doar in unitati specializate autorizate;
- utilizarea prompta de material absorbant in vederea indepartarii unor eventuale scapari de produse petroliere.
- avand in vedere proximitatea plajei Marii Negre la limita estica a amplasamentului, este interzis accesul mijloacelor de transport si al utilajelor dinspre promenada ce desparte plaja de amplasament, pentru a impiedica poluarea plajei datorata transportului materialelor pulverulente.
- pe cat posibil amplasamentul va fi imprejmuit cu gard, in mod expres latura estica dinspre mare.

In perioada *de functionare* a obiectivului:

- interzicerea accesului autovehiculelor in incinta amplasamentului cu exceptia celor pentru situatii de urgenta;
- inlocuirea imediata a conductelor de alimentare cu apa in cazul unor avarii la reseaua de alimentare cu apa, pentru a evita baltirea si tasarea terenului;

- intretinerea rezei de canalizare interioara si a statiei de pompare , astfel incat sa nu apara evacuari accidentale de ape uzate fecaloid-menajere pe amplasament;
- intretinerea corespunzatoare a suprafetelor acoperite cu gazon si refacerea imediata a acestora in situatia in care se degradeaza pentru a evita expunerea directa a solului la actiunea factorilor climatici.

Factor de mediu BIODIVERSITATE

In perioada de executie a lucrarilor se vor lua urmatoarele masuri

- nu se vor depozita deseuri, de orice tip, in apa, pe malul si in zona de protectie a marii, pe promenade pietonala;
- organizarea de santier se va amplasa daca este posibil in incinta proprie, in zona neafectata de lucrarile de executie, sau cat mai aproape de amplasament, pentru a nu fi afectate suprafete suplimentare de teren acoperit cu vegetatie;
- autovehiculele, autobasculantele, echipamentele si utilajele nu vor stationa in afara organizarii de santier, pe suprafete acoperite cu vegetatie spontana sau plantata din imediata vecinatate a amplasamentului sau pe plaja;
- deseurile rezultate in urma activitatilor de construire se vor depozita exclusiv in zona de depozitare a organizarii de santier si vor fi ridicate periodic de catre o societate specializata sau refoosite la terasamente in masura posibilitatilor;
- manipularea corespunzatoare a materialelor de constructii pentru a se evita cresterea emisiilor de pulberi in atmosfera;
- se impun masuri preventive referitoare la verificarea periodica a starii tehnice a mijloacelor de transport si utilajelor folosite in executie pentru evitarea poluarii accidentale cu uleiuri si combustibili atat a habitatelor terestre cat si acelor acvatice;
- **lucrarile de construire nu se vor executa in perioada sezonului estival.**

In perioada exploatarei investitiei se vor lua urmatoarele masuri:

- Exploatarea corecta si verificarea periodica a sistemului de colectare a apelor uzate menajere si pluviale pentru a preveni aparitia avariilor accidentale si a poluarilor ;
- Respectarea prevederilor legale privind gestionarea deseurilor – colectarea si evacuarea periodica a deseurilor din zona amplasamentului; evitarea acumularii deseurilor in zona, dat fiind faptul ca prezenta acestora, in special a celor menajere determina aparitia speciilor de mamifere si pasari oportuniste (sobolani, pisici si caini hoinari, ciori, cotofene, pescarusi etc.);
- Intretinerea permanenta a vegetatiei plantate (gazon, arbori, arbusti si plante ornamentale cu flori) pentru a evita degradarea acesteia urmata de tasarea si erodarea solului sub actiunea factorilor climatici specifici zonei costiere (vant puternic, precipitatii moderate din punct de vedere cantitativ).
- Utilizarea speciilor autohtone neinvazive la reabilitarea spatiilor verzi, precum si in spatiile verzi nou create (jardiniera, aliniamente stradale).

BIBLIOGRAFIE

- Agentia pentru Protectia Mediului Constanta, Raport privind starea factorilor de mediu, pentru anul 2015;
- Agentia pentru Protectia Mediului Constanta, Raport privind starea factorilor de mediu pentru anul 2016;
- ANAR - Sinteza calității apelor din România în anul 2015 (extras), 2016
- APM CTA - Planul de mentinere a calitatii aerului in judetul Constanta pentru 2016-2021.
- Bica Ioan, 2000: Elemente de impact asupra mediului.
- Plan National de gestionare a deseurilor 2016-2021
- RAPORT DE MEDIU – PUZ Zona Litoral Mamaia Nord - Năvodari UAT Năvodari – Elaborator S.C. IMPULS MEDLEX 2000 S.R.L.
- RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - Amenajarea malului Marii Negre in zona de litoral a orașului Navodari - Dezvoltarea infrastructurii de turism de utilitate publica județul Constanta – Elaborator Expert Iozefina Carmen Lipan

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

- Ordinul MAPM nr. 135/2010 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu;
- Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG 195/2005 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 Marii 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 ;
- H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- HCJC nr. 152/2013 - pentru stabilirea suprafețelor minime de spații verzi și a numărului minim de arbuști, arbori, plante decorative și flori aferente construcțiilor realizate pe teritoriul administrativ al județului Constanta
- Normativ P-132-93 – Normativ pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane
- O.U.G. nr. 57/20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice (M.Of.nr.442 din 29 iunie 2007), aprobată prin Legea 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Raport la Studiul de evaluarea a impactului asupra mediului

Site-uri utilizate:

***www.rowater.ro

***www.mmediu.ro

***www.anpm.apmct.ro

***www.anpm.ro

***www.anpm.ro/ro/natura-2000

***www.geoecomar.ro

***www.birdlife.org

*** IUCN Red List of Threatened Species 2016-3 - <http://www.iucnredlist.org>

*** <http://atlas.anpm.ro/atlas>

***<http://ibis.anpm.ro/Modules/Nature2000/ProtectedAreaHabitatSiteList.aspx?protectedArea&siteId=e571605e-c778-4123-a89a-de0c08cede94>

*** <http://natura2000.eea.europa.eu/>

ANEXE

1. Certificat de urbanism nr.13/25.01.2017 emis de Primaria Orasului Navodari
2. Certificat de mostenitor nr.50/29.04.2015
3. Aviz RAJA nr.29/1651/20.02.2017
4. Notificare ABADL pentru inceperea executiei lucrarilor nr. 42/06.06.2017
5. Adresa APM CT nr.3240RP/20.06.2017

PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Plan de situatie
3. Plan retele apa
4. Plan spatii verzi

Elaboratori

PITU NICOLAE

Nr.193 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului

.....

PANA ANGELA-SIMONA

Nr.480 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului

.....