

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

**Construire imobil S+D+P+M+4-6E+T cu functiunea de
locuinte si spatii comerciale**

mun. Constanta, str. General Manu nr. 60, jud. Constanta



**Beneficiar:
S.C. REZKOZAN IMPEX S.R.L.**

Iulie 2017

Denumire proiect :

Construire imobil S+D+P+M+4-6E+T cu functiunea de locuinte si spatii comerciale

Amplasament :

mun. Constanta, str. General Manu nr. 60, jud. Constanta

Beneficiar:

S.C. REZKOZAN IMPEX S.R.L.

Mun. Constanta, Bd. Mamaia nr. 190, Etaj 1, jud. Constanta

Proiectant:

Birou individual de arhitectura Arhitect Alexandru BALAN

Elaborator atestat al Raportului privind impactul asupra mediului:

OPRESCU DAIANA MADALINA - Elaborator atestat pentru RM, RIM, BM, RA, pozitia 109 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului

Iulie 2017

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE	2
2. PROCESE TEHNOLOGICE.....	20
3. DESEURILE.....	24
4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA.....	31
4.1 APA	31
4.2 AERUL.....	46
4.3. SOLUL	57
4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI.....	62
4.5. BIODIVERSITATEA.....	70
4.6. PEISAJUL.....	79
4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	82
4.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIU CULTURAL	83
4.9. EVALUAREA IMPACTULUI ACTIVITATII PROPUSE ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU	83
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	91
6. MONITORIZAREA.....	91
7. SITUATII DE RISC	94
8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR.....	96
9. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC.....	96
10. CONCLUZII SI RECOMANDARI	101
11. Lista tabele si figuri	
12. Glosar de termeni	
13. Bibliografie- baze legale	
14. Anexe	

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Denumirea investitiei:

Construire imobil S+D+P+M+4-6E+T cu functiunea de locuinte si spatii comerciale

1.2. Amplasament:

mun. Constanta, str. General Manu nr. 60, jud. Constanta

1.3. Beneficiar:

S.C. REZKOZAN IMPEX S.R.L.

Sediu social: mun. Constanta, Bd. Mamaia nr. 190, Etaj 1, jud. Constanta

Nr. inreg. R.C. Constanta J13/1812/2001

CUI : 12342090

Administrator Rezk Hesham

1.4. Scopul si obiectivele lucrarii:

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

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

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

- ◆ date de proiectare;
- ◆ piese desenate (plan incadrare in zona, plan situatie anexa la certificat de urbanism);

- ◆ studiu geotehnic;
- ◆ coordonate Stereo 70 ale terenului;
- ◆ acte detinere teren;
- ◆ avize emise de alte autoritati publice sau companii utilitati;
- ◆ legislatia de mediu in vigoare, aplicabila proiectului analizat;
- ◆ date privind starea mediului in judetul Constanta;
- ◆ date si informatii din literatura de specialitate, conform bibliografiei mentionate.

Etapele realizarii studiului includ:

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

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

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

1.5. Date generale referitoare la proiect

1.5.1. Detalii de amplasament

Amplasamentul studiat este situat in intravilanul municipiului Constanta, pe strada General Manu, intre strada Dimitrie Bolintineanu si strada Tudor Vladimirescusi este proprietatea beneficiarului persoana juridica, in conformitate cu Contractul de vanzare-cumparare cu incheiere de autentificare nr. 105/25.01.2006, BNP Joita Botezatu. Terenul are numarul cadastral 227977 si este inregistrat in Cartea funciara la O.C.P.I. Constanta ca proprietate a SC Rezkozan Impex SRL.

Municipiul Constanta se afla in partea de sud-est a tarii, pe coasta Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ include orasul Constanta, impreuna cu cartierul Palazu Mare si statiunea Mamaia si este de 124,89 km².

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

Amplasamentul vizat de proiect este situat in intravilanul municipiului Constanta, are suprafata masurata de 274mp, cu deschidere a lotului de 15,287m si adancimea de cca. 18m-foto jos.



Foto: Deschidere teren spre strada General Manu

Terenul este in prezent liber de constructii.La momentul achizitionarii terenului, pe amplasament era edificat un imobil B+ P+1E. Conform certificatului de urbanism, prin extrasul de Carte funciara se atesta radierea constructiei. In prezent, din imobilul ce a fost pe teren, exista o ruina a unui zid si planseul parterului- foto jos.



**Foto: Ruina a imobilului ce a existat pe amplasament
imprejmuirea proprietatii spre strada General Manu**

Accesul pietonal si carosabil se face din str. General Manu.

Terenul are forma relativ regulata, are latura de sud-vest paralela cu str. General Manu, si are urmatoarele vecinatati:

- ◆ la nord-est – proprietate privata (cu deschidere la str. Rascoalei);
- ◆ la sud-vest – str. General Manu;
- ◆ la sud-est – SC Medical Analysis;
- ◆ la nord-vest – proprietate privata.

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

Tabel 1: Coordonate stereo 70 ale terenului

Nr. Pct.	E [m]	N [m]
1	791530.680	304668.220
2	791520.772	304679.457
3	791518.139	304677.223
4	791507.573	304667.438
5	791510.595	304663.838
6	791517.330	304655.670
Suprafata masurata: 274 mp		



Figura 1: Zona vizata de proiect

Destinatia terenului este stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului—conform HCL Constanta nr. 145/25.02.2009 de aprobare a PUZ- “Construire imobil S+D+P+M+4-6E+T- locuinte si spatii comerciale”.

Pentru prezentul proiect a fost obtinut Certificatul de urbanism nr. 50/09.01.2017, valabil 12 luni.

1.5.2. Descrierea proiectului

Pe amplasament se propune realizarea unui imobil cu functiune principala de locuinte- apartamente la etajele 1-6, casa scarii, camera lift, cu inaltimea maxima la cornisa de 24,5m si inaltimea maxima de 27m. La parter se propun activitati tip birouri, spatii comerciale de proximitate. La subsolul si demisolul cladirii se amenajeaza spatii tehnice si parcaje (un numar de 14 locuri de parcare/14 apartamente).

Se vor realiza 14 apartamente: 6 apartamente de 2 camere, 6 apartamente de 3 camere si 2 apartamente de 4 camere.

La nivelul parterului cladirea are aria construita de 180mp si circulatie pe verticala ce permite accesul in cladire la toate nivelele si functiunile (scari, platforma pentru accesul autovehiculelor la spatiile de parcare).

Scara de circulatie interioara va continua pana pe terasa cladirii, ce se va amenaja ca terasa circulabila, de recreere, cu spatii verzi amenajate. De asemenea, la parter se vor amenaja platforme din structura cladirii, cu spatii verzi.

Spatiile verzi necesare, reglementate prin HCJ Constanta nr. 152/2013 (30% pentru cladiri rezidentiale), sunt propuse in suprafata de 84,80mp: 31,70mp la parter si 53,10mp la etaje.

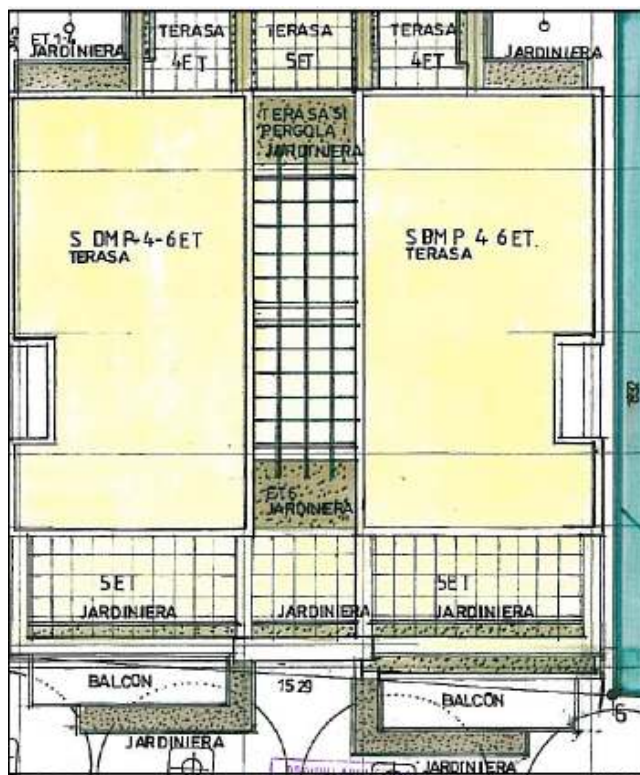


Figura 2: Zone propuse pentru amenajare spatiu verde

Din punct de vedere volumetric, cladirea este conceputa cu retragere la ultimile doua etaje pe laturile de est si de vest, spre strada General Manu.

Conceptia spatiilor interioare asigura un hol de nivel la toate etajele, iar partiul de la etaje se construiesc pe o suprafata de cca. 209mp.

In zonele invecinate, imobilele sunt asezate in general pe aliniament la str. General Manu. Regimul de inaltime este variat: in partea de sud-est este P+2E+Pod (Clinica medicala Medical Analysis), in partea de nord-vest este proprietate privata P+Pod, iar in partea de nord este P+Pod (cu iesire in str. Rascoalei); vis-a-vis de teren, pe strada General Manu, se afla o cladire P+2E (o cladire publica)- foto jos.

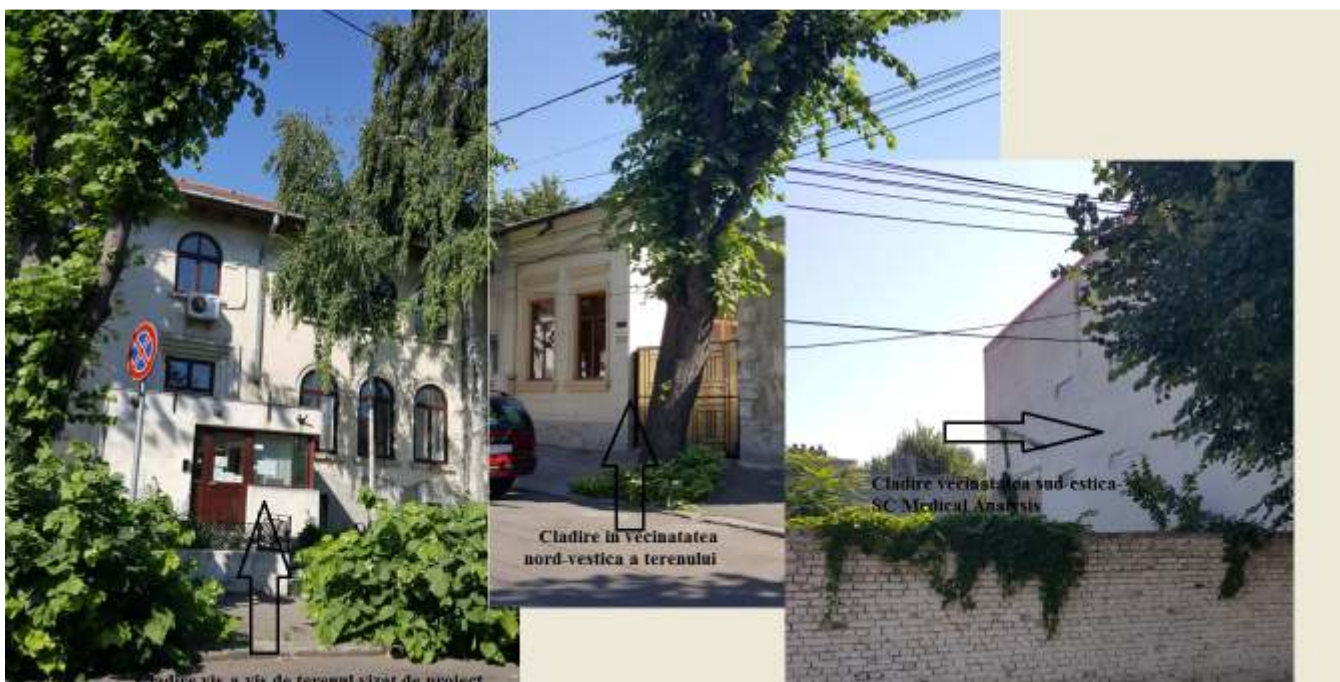


Foto: Vecinatatile terenului

Indicatorii urbanistici si suprafetele ocupate care caracterizeaza investitia sunt urmatoarii:

Suprafata teren =274mp

Tabel 2: Indicatori urbanistici

Indicatori urbanistici	Existenti	Propusi
POT (%)	0,00	85
CUT	0,00	4,95

Din punct de vedere constructiv exista urmatoarele etape de realizare:

-realizarea pe limitele de proprietate a unor planuri verticale de stabilitate a terenului si a constructiilor si terenurilor existente pe 3 laturi, creindu-se o incinta ce va permite excavarea terenului, realizarea infrastructurii de rezistenta- fundatii de radier general, realizarea structurii de rezistenta pana la cota0,00 a cladirii;

-realizarea suprastructurii de rezistenta alcatuita din stalpi, diafragme, grinzi si plansee de tip cheson;

-realizarea anvelopei exterioare si a compartimentarilor interioare din zidarii nestructurale din panouri compozite;

-realizarea instalatiilor interioare;

-realizarea finisajelor interioare si exterioare;

-realizarea racordurilor exterioare, amenajarea spatiilor verzi, amenajarea spatiilor pe terasa cladirii (spatiu de joaca, spatii verzi).

Finisajele interioare vor fi: pardoseli din gresie ceramica, mocheta, parchet, pvc, etc; finisaje pereti vopsea lavabila, tencuieli decorative, placaje faianta, plafoane finisate cu vopsea lavabila, etc.

Finisajele exterioare vor fi: finisaje cu tencuiala decorativa, placaje cu piatra naturala si/sau artificiala, tamplaria exterioara va fi din profile de aluminiu sau pvc cu geamuri termopan.

Utilitati

Imobilul va fi bransat la retelele de gaze naturale, electricitate, canalizare si apa potabila ale municipiului Constanta. Solutiile tehnice vor fi conforme cu avizele detinatorilor de retele.

Alimentarea cu apase va asigura prin bransament la reseaua din zona.

Conform avizului emis de RAJA SA Constanta, pe strada General Manu exista conducta de distributie apa Dn 65mm F (subdimensionata), conducta magistrala de apa Dn 500mm OL.

Presiunea apei in zona este de 1,6atm.

Evacuarea apelor menajere se va face in reseaua de canalizare din zona.

Pe terenul studiat exista un racord de canalizare executat in colectorul menajer Dn250mm Azb, situat pe strada General Manu. In prezent acest racord de canalizare este dezafectat.

Evacuarea apelor pluviale se va realiza in canalizarea de ape meteorice.

Alimentare cu energie termica: centralele termice murale proprii vor functiona cu combustibil gazos din reseaua orasului (gaze naturale) si vor asigura energia termica pentru incalzirea unitatilor locative si prepararea apei calde menajere.

Se propune obtinerea de apa calda si cu panouri solare amplasate pe terasa cladirii.

Alimentare cu energie electrica: obiectivul se va alimenta cu energie electrica de la reseaua din zona, conform aviz de racordare.

Etaple de implementare a proiectului (constructie/functionare/dezafectare) sunt prezentate in Capitolul 2 al prezentei lucrari.

Durata de executie a proiectului este de 16 luni (de la data obtinerii Autorizatiei de construire).

Durata de viata a imobilului este de 100 ani.

1.5.3. Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice

Activitatile de pe amplasament, in toate etapele de implementare a proiectului, nu se incadreaza in tipologia activitatilor de productie ce implica un flux tehnologic traditional.

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

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

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

Tabel 3: Caracteristici motorina

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

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

Tabel 4 : Clasificare fraze pericol motorina

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

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

termice, apa si energie electrica pentru unitatile locative. Consumurile vor varia de la o unitate locativa la alta.

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

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

Tabel 5: Surse potentiale de poluare

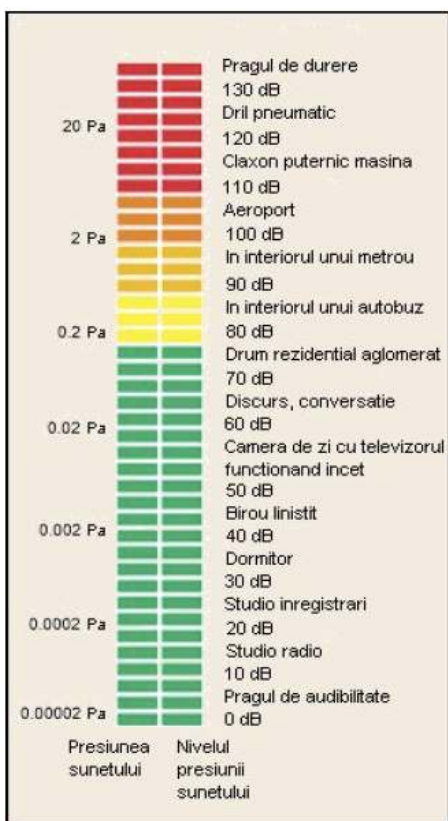
Tipul poluarii	Sursa de poluare	Poluare maxima admisa la receptor	Masuri de reducere
Zgomot si vibratii	Lucrarile de constructie desfasurate in perioada de implementare (excavatii pentru fundatii, transport materiale)	Conform STAS 10009/1988 (valori prezentate in capitolul urmator)	Conform informatiilor prezentate in capitolele urmatoare
Apa, sol/subsol, aer	Lucrarile de constructie desfasurate in perioada de implementare	Conform HG 188/2002 – Apa Conform HG 53/2009- Apa subterana Conform Ord. 745/1997-Sol Conform STAS 12574/1987- Imisii Ord. 462/1993- Emisii	Conform informatiilor prezentate in capitolele urmatoare
Apa, aer	Perioada de functionare	Conform HG 188/2002 - Apa Conform Ord. 462/1993- Emisii	Conform informatiilor prezentate in capitolele urmatoare

1.6.1. Zgomot si vibratii

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

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

Astfel, nivelurile medii anuale ale zgomotului diurn la limita locuintelor situate pe arterele cu trafic intens(de ex. marile bulevarde) depasesc frecvent 70 dB(A). Climatul sonor al zonelor rezidentiale obisnuite, din cartiere, in care locuieste majoritatea populatiei urbane, in conditiile actualei zonari, tinde si el spre niveluri cuprinse intre 60 si 70 dB(A), semnaland pericolul aparitiei efectelor expunerii la zgomot excesiv.



Acustica urbana este definita de limitele admisibile ale nivelului de zgomot conform STAS 10009/1988. Normativul se aplica si la sistematizarea zonelor functionale protejate din mediul urbanizat (locuinte, dotari socio-culturale, zone de recreere, etc.). Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonei functionale pentru zone de odihna sunt urmatoarele:

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

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

Terenul se afla intr-o zona de cartier caracterizata de imobile rezidentiale si prestari servicii (pe latura de nord amplasamentul se invecineaza cu clinica medicala Medical Analysis SRL), la mica distanta de zona centrala ab-dului Tomis (intre locatia proiectului si bd. Tomis se afla strada Rascoalei). Nivelul de zgomot este generat de trafic, de activitatile domestice/rezidentiale, de activitatile de prestari servicii, de unitatile comerciale mici, de unitati de invatamant.



Figura 3: Harta de zgomot L_n (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier L_n)



Figura 4: Harta de zgomot Lzsn (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier Lzsn)

Conform Hartilor de zgomot, in zona de amplasare a proiectului nivelul de zgomot se incadreaza in intervalul 45-50dB in zona cladirilor, pentru o perioada medie de 24 ore.

Conform datelor din Planul de actiune pentru zgomot (refacere/revizuire 2016), zona straii General Manu nu apare evidentiata in hartile zonelor de conflict.



Figura 5: Harta de conflict (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier Ln)

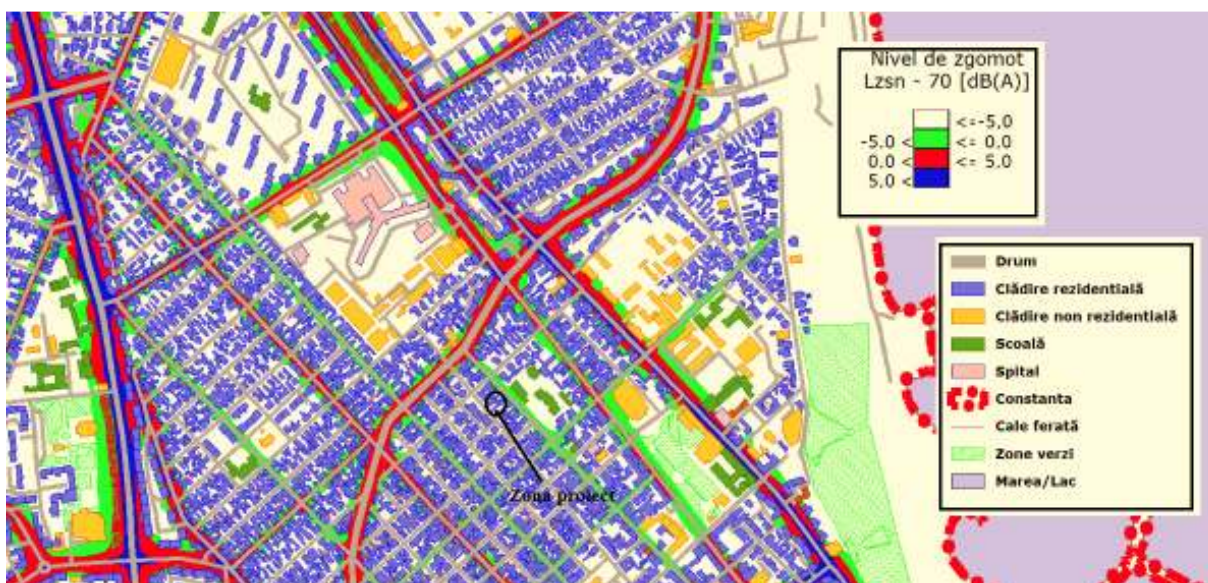


Figura 6: Harta de conflict (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier Lzsn)

În general, prezența unor clădiri în apropierea sursei de zgomot creează un efect de scut (zgomotul se propaga pe o distanță mai mică), astfel încât zonele din planul doi sunt mai puțin afectate.

În perioada de implementare a proiectului, sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele ce vor funcționa în cadrul organizării de șantier. Activitățile generatoare de zgomot și vibrații sunt reprezentate de activitățile de excavare pentru fundații, pregătirea drumurilor, transporturile de materiale.

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

Utilajele și puteri acustice asociate:

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

Zgomotul se propaga în general, de o parte și de alta a locației, pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, intensitatea reducându-se la jumătate la distanța de 50 m și de 3 ori la distanța de 100 m, depinzând însă de obstacolele întâlnite în propagare.

Combaterea zgomotului este o problema care cuprinde:

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

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

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

- se va stabili ca acele actiuni ce necesita interventia utilajelor cu tonaj mare sa se desfasoare in afara orelor recunoscute ca fiind ore de odihna intr-o comunitate; de asemenea, aprovizionarea necesarului de materiale sa se realizeze pe cat posibil in mod grupat, pe capacitatea maxima de transport a autovehiculului, astfel incat sa se minimizeze numarul de transporturi si, implicit, zgomotul generat de acestea;

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

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

In perioada de functionare se va inregistra casursa suplimentara de zgomot fata de situatia actuala traficul generat de locuitorii imobilului (nu se introduc surse de zgomot de alta natura decat cele existente in prezent).

1.6.2. Radiatie electromagnetica, radiatie ionizanta

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

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

- ◆ transmitatoarele radio FM si TV: cele mai puternice campuri, in majoritatea ariilor urbane, sunt asociate cu serviciile de transmisiuni radio si TV. In ariile urbane,

contributia venita din partea statiilor de baza folosite de operatorii mobili ar putea atinge amplitudini similare;

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

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

In data de 11 mai 2015, un grup de 190 de oameni de stiintasi cercetatori, din 39 de tari, au semnat un apel adresat Organizatiei Națiunilor Unite (ONU) si Organizatiei Mondiale a Sanatatii (OMS), prin care atrag atentia asupra efectelor negative ale campurilor electromagnetice asupra sanatatii umane si solicita revizuirea normelor de protectie din acest domeniu.

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

1.6.3. Poluare biologică (microorganisme, virusi)

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

1.6.4. Alte tipuri de poluare biologica sau fizica

Nu este cazul.

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

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

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

In cazul acestui tip de proiect optiunile tehnice si tehnologice nu sunt variate. Lipsa unui proces de productie propriu-zis conduce la un numar redus de variante tehnice/tehnologice.

In timpul proiectarii obiectivului s-au analizat solutii constructive moderne, alegandu-se pentru varianta optima din punct de vedere al eficientei energetice, al costurilor, al perioadei de punere in opera, in acord cu suprafata de teren disponibila pentru implementarea proiectului. S-au studiat de asemenea variante in vederea asigurarii agentului termic, solutia fiind racordarea la reseau de gaze a orasului si utilizarea de centrale termice individuale, urmand sa se asigure si obtinerea apei calde cu panouri solare.

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

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

Terenul studiat, pe care se vor amplasa obiectele proiectului, reprezinta teren asupra caruia beneficiarii au drept legal de utilizare.

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

Obiectivul propus se incadreaza in destinatia urbanistica a zonei in care se implementeaza si in prevederile PUZ – Construire imobil S+D+P+M+4-6E+T- locuinte si spatii comerciale (HCL Constanta nr. 145/25.02.2009 de aprobare a PUZ).

Conform Certificatului de urbanism nr. 50/09.01.2017, amplasamentul este in intravilanul municipiului Constanta, folosinta actuala: terenul este liber de constructii, conform extras de Carte Funciara.

Indicatorii urbanistici maximi admisi conform PUZ sunt $POT_{max}85\%$ si $CUT_{max}4,95$ (conform certificat de urbanism), inaltime maxima la cornisa de 24,5m, asigurarea a 16 locuri de parcare.

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

Tabel 6: Avize obtinute pentru proiect

Nr. Crt.	Emitent aviz	Nr./data aviz/comunicare
1	Telekom Romania Communications SA	293/03.03.2017

2	ENEL Distributie Dobrogea	179058256/15.02.2017
3	S.C. RAJA Constanta	100/2836/24.03.2017
4	Distrigaz Sud Retele ENGIE	311.338.868/06.03.2017

1.9. Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta

Obiectivul va fi construit intr-o zona cu functiune mixta (rezidentiala, prestari servicii si comert). Accesul pietonal si rutier va fi asigurat din str. General Manu, iar parcajele necesare se vor asigura in limita proprietatii.

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

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

Racordarea se va realiza cu respectarea avizelor eliberate de administratorii retelelor de utilitati si a proiectelor tehnice de specialitate.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procese tehnologice de productie

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

- ◆ Etapa de implementare, in care au loc procesele tehnice/tehnologice de constructie/montaj si amenajare a amplasamentului;
- ◆ Etapa de exploatare a obiectivului, care se intinde pe perioada de viata a constructiei;
- ◆ Etapa de dezafectare a obiectivului, care va fi prezentata la punctul 2.2 din prezenta lucrare.

Etapa de implementare a proiectului:

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

a. Lucrari de organizare de santier:

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

Nota : in vederea realizarii cladirii, pe domeniul public ce se va inchiria de la Primaria mun. Constanta se vor pozitiona, pana la edificarea cladirii de la etajul 1, doua baraci pentru organizare de santier, pentru vestiar muncitori si depozit de scule, utilaje si materiale si o toaleta ecologica. Dupa realizarea planseului peste parter, aceste baraci se desfiinteaza si se realizeaza spatiile necesare organizarii de santier in demisolul cladirii.

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

- ◆ lucrari de terasamente: sapatari, umpluturi, balastare, montare armaturi;
- ◆ turnarea betonului;
- ◆ lucrari de constructii – montaj (montajul structurii de rezistenta, al peretilor de inchidere si compartimentare, al invelitorii, realizarea finisajelor interioare si exterioare, etc) ;
- ◆ lucrari de montaj instalatii interioare si exterioare ;
- ◆ lucrari de incercare, verificari, probe instalatii;

- ◆ dezafectarea organizarii de santier si refacerea zonei; la finalul perioadei de constructie, utilajele vor fi retrase, indepartate de pe amplasament; platforma organizarii de santier va fi dezafectata, iar terenul va reveni la folosinta initiala; deseurile rezultate vor fi valorificate sau eliminate prin firme autorizate, cu respectarea legislatiei in domeniu.

Alternative considerate la momentul adoptarii tehnologiilor propuse

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

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

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

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

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

Tabel 7: Emisii utilaje de constructii nerutiere

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

Etapa de exploatare a obiectivului

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

Consumurile statistice in cadrul gospodariilor (consum casnic) sunt:

- consum energie electrica: 600 kWh/an/persoana;

-consum de apa: 127,7 litri/zi/locuitor.

Astfel pentru o medie de 42 locatari in imobil (o medie de 3 persoane/unitate locativa) se obtin urmatoarele consumuri statistice:25.200 kWh/an energie electricasi cca. 5,4 mc/zi apa din reseaua municipala.

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

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

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

2.2. Activitati de dezafectare

Inainte de inceperea lucrarilor de constructie pentru noul imobil, se vor demola restul de zid si planseu de la cladirea veche.

Dupa terminarea duratei de viata a cladirii noi, imobilul va fi debransat de la utilitati.

Pentru aducerea amplasamentului la starea initiala, se va proceda la demolarea constructiei, in baza unui proiect de dezafectare. Se va realiza demontarea instalatiilor si valorificarea/eliminarea materialelor rezultate. Se vor demola/dezafecta structurile

subterane: conducte, camine,etc. Se va asigura colectarea selectiva a deseurilor generate, valorificarea sau eliminarea lor, dupa caz.Dezafectarea instalatiilor electrice se va face in baza planurilor aprobate de autoritatea competenta in domeniu.

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

Se va proceda la ecologizarea intregului amplasament dupa finalizarea dezafectarii.

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

2.3. Legislatie aplicabila

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

3. DESEURILE

3.1. Generarea si managementul deeurilor in cadrul obiectivului propus

a) Managementul deeurilor rezultate in faza de amenajare a obiectivului

Deseurile generate in perioada de constructie sunt dependente de sistemele constructive utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor. Pentru toate deeurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si depozitarea temporara in incinta organizarii de santier. Pentru perioada de dezafectare a proiectului, deeurile generate vor fi similare cu cele din perioada de constructie.

Cantitatile de deseuri generate depind si de disciplina tehnologica (construirea imobilului cu generarea unor cantitati reduse de deseuri).

Deseurile rezultate in urma desfasurarii activitatilor de constructie-montaj, (codificate conform HG nr.856/2002 privind evidenta gestiunii deeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deeurile, inclusiv deeurile periculoase, anexa 2) sunt urmatoarele (prezentate si sub forma tabelara mai jos):

- *deseuri municipale amestecate* (20 03 01), generate din activitatea personalului angajat; se vor depozita in container si si vor fi predate pe baza de contract catre serviciul de salubritate al localitatii; volumul va varia zilnic, functie de numarul echipelor implicate in lucrari, dar se apreciaza ca nu va depasi 0,5-1mc/zi de lucru; deseuri de hartie, carton (20 01 01);
- *deseuri reciclabile*: deseuri de hartie si carton (15 01 01), deseuri de ambalaje de plastic (15 01 02), deseuri de lemn (20 01 38), pentru care se recomanda colectarea si depozitarea separata, in recipienti adecvati;
- *deseuri de constructii*: pamant si piatra rezultate din excavatii (17 05 04), cabluri (17 04 11) de la realizarea racordului electric, deseuri metalice (17 04), deseuri de beton si elemente de zidarie, amestecuri de deseuri cu beton si materiale ceramice (17 01 01, 17 01 02, 17 01 07); deeurile inerte pot fidepozitate intr-un depozit de deseuri inerte.

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

Tabel 8: Deseuri generate in perioada de constructie

Denumirea deseului	Starea fizica (Solid-S,Lichid-	Codul deseului	Sursa	Cantitati	Management
--------------------	--------------------------------	----------------	-------	-----------	------------

	L, Semisolid- SS)				
Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	S	17 05 04	Lucrari de excavare	Cantitatile vor depinde de tipul si adancimea de fundare	Eliminare in depozit deseuri inerte
Deseuri metalice (fier si otel)	S	17 04 05	Lucrari de construire (de la armaturi)	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Cabluri	S	17 04 11	Lucrari de racord si retele electrice	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Beton	S	17 01 01	Lucrari de construire (fundatii, structura de rezistenta), resturi de bca	Nu se pot estima la aceasta faza	Depozit de deseuri inerte sau valorificare conform ghidurilor in materie
Amestecuri de beton, materiale ceramice, etc., altele decat cele specificate la 17 01 06	S	17 01 07	Lucrari de constructie si amenajri interioare (tencuieli, sparturi gresie, faianta, etc.)		Eliminare in depozit de deseuri inerte
Lemn	S	17 02 01	Lucrari de construire (cofrare)	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de hartie si carton	S	15 01 01	Ambalaje de la produsele utilizate pentru finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)		Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de plastic	S	15 01 02	Ambalaje de la produsele utilizate pentru finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)		Valorificare prin unitati specializate
Deseuri municipale amestecate	S	20 03 01	Activitatile personalului angajat in perioada implementarii proiectului	Cca. 0,5-1 mc/zi	Eliminare prin depozitare in depozit de deseuri
Deseuri de hartie/carton	S	20 01 01	Activitatile personalului ce va deservi organizarea de santier	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate

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

Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si stocarea temporara in incinta.

Pentru deseurile reciclabile se vor asigura facilitati de depozitare sub forma de containere metalice sau de plastic pentru colectarea selectiva si valorificarea ulterioara prin unitati autorizate.

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

- evacuarea ritmica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si cresterii riscului amestecarii diferitelor tipuri de deseuri;
- alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deseurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deseuri;
- se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- se interzice abandonarea deseurilor si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- se va institui evidenta gestiunii deseurilor in conformitate cu H.G. 856/2002, evidentiindu-se atat cantitatile de deseuri rezultate, cat si modul de gestionare a acestora.

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

- deseurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in Ordinul MMGA nr. 95/2005 cu modificarile si completarile ulterioare, sau in vederea unei eventuale valorificari; se vor asigura facilitati de depozitare intermediara in cadrul organizarii de santier, pe tipuri de deseuri, creindu-se conditii pentru colectarea selectiva;
- este interzisa cu desavarsire incinerarea deseurilor pe amplasament;
- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa productie direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora; toti lucratorii vor fi instruiti in acest sens;

- se va urmări transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția astfel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deșuri sau împrăștierea lor pe teren sub influența vântului.

Se recomandă implementarea unui Plan de management de mediu aplicabil pe perioada de construcție.

Managementul deșeurilor produse în această etapă se va adapta constrângerilor generate de suprafața destul de redusă a terenului, astfel încât să nu se creeze disconfort notabil vecinătăților sau traficului strădal.

b) Managementul deșeurilor rezultate în faza de funcționare a obiectivului

Deșeurile tipice rezultate din activitățile domestice și de mic comerț urban sunt :

- *deșuri municipale amestecate* (cod 20 03 01);
- *deșuri de ambalaje* (hartie și carton –cod 15 0101, plastice – cod 15 01 02, sticlă- cod 15 0107, metal- cod 15 01 04);
- *deșuri biodegradabile de la activitățile de întreținere pergole, jardiniere, spații verzi* (cod 20 02 01).

Acestea se vor depozita în spații special amenajate în incinta obiectivului pe categorii, urmând să fie valorificate sau eliminate, după caz, prin firme autorizate. Se va promova colectarea selectivă a deșeurilor pe amplasament. Se recomandă, pentru colectarea materialelor reciclabile achiziționarea unor containere specifice care să aibă marcate explicit tipul deșeurii ce se poate stoca în fiecare container.



Exemplu de containere pentru colectare selectivă deșuri

Având în vedere vizibilitatea obiectivului dinspre zonele rezidențiale și de trafic rutier secundar se recomandă să se coreleze aspectele estetice cu soluțiile de amplasare cât mai discrete a containerelor de volum mare care vor deservei clădirea.

Deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, deșuri spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate.

Cantitatile de deseuri produse in perioada de functionare vor fi in raport direct cu numarul de locatari.

In cele doua imobile vor fi 14 apartamente din care: 6 apartamente de 2 camere, 6 apartamente de 3 camere, 2 apartamente cu 4 camere. Se considera un numar mediu de locatari de 42 persoane si se include si spatiul de birouri/comercial cu o medie de 4 persoane. La o cantitate medie generata de deseuri de 0,9 kg/zi/loc (indice de generare deseuri municipale). Rezulta astfel o medie anuala estimata de 41,4 kg/zi deseuri (15,11 tone/an).

Din punct de vedere statistic, la nivelul anului 2014 s-a generat o cantitate de 248 kg deseuri/locuitor/an (*Sursa INS*). Utilizand aceasta valoare, rezulta o cantitate mai mica de deseuri generata anual, comparativ cu valoarea obtinuta utilizand indicele de generare (cca. 11,41 kg/an).

c) Managementul deseurilor rezultate in faza de dezafectare a obiectivului

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

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

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

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

Categoriile de deseuri ce vor rezulta sunt similare cu tipurile de deseuri rezultate in faza de constructie (conform tabel aferent pct. 3.1.a).

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

3.2. Eliminarea si/sau reciclarea deseurilor

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

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

- evitarea demolarilor inutile, prin evaluarea atenta a structurilor deja existente si incercarea integrarii acestora in noul proiect sau temporara, in cadrul organizarii de santier;

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

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

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

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

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

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

3.3. Legislatie aplicabila

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

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

- materiale rezultate din constructia si intretinerea cailor de acces si a structurilor aferente - smoala, nisip, pietris, piatra constructii, substante cu lianti bituminoși sau hidraulici (dupa caz);

- materiale excavate in timpul activitatilor de construire, dezafectare - sol, pietris, argila, nisip, roci, resturi vegetale.

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

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

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

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

4.IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUISI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

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

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

Gradul de detaliere a informatiilor si evaluarii tine in sa cont de tipul de proiect, anvergura acestuia (relativ redusa in cazul unui imobil cu destinatie de locuire), urmand sa acopere fiecare aspect de mediu in mod proportional cu importanta sa.

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

4.1 APA

4.1.1. Elemente de hidrologie ale zonei Dobrogea

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

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

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

Din punct de vedere al rețelei hidrografice, de-a lungul zonei de litoral a Mării Negre-au format, începând încă din pleistocen, o serie de lacuri naturale, ca urmare a unei transgresiuni marine, precedate de o coborâre lentă a zonei litoralului. În funcție de geneza lor, acestea sunt limanuri fluvio – marine și marine.

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

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

4.1.2. Resursele de apă subterană ale Dobrogei

Din punct de vedere al resurselor de apă subterană, principalele structuri acvatică din Dobrogea de Sud se dezvoltă în formațiuni carbonatate afectate de un puternic sistem fisural carstic. Pe baza criteriilor litostructurale și hidrologice s-au putut structura 3 sisteme acvifere: Cuaternar, Sarmatian-Eocen și Cretacic-Jurassic:

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

pe verticala a blocurilor tectonice intre care exista legaturi hidraulice puse in evidenta de continuitatea curgerii.

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

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

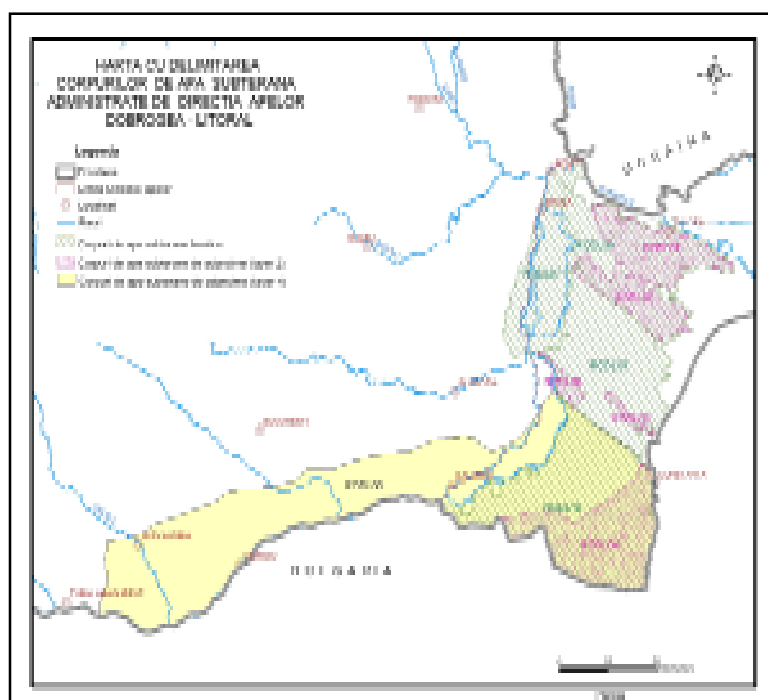


Figura7: Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei

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

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

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

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

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

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

4.1.3. Informatii de baza despre corpurile de apa de suprafata

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

Principalele corpuri de suprafata din zona municipiului Constanta sunt Marea Neagra, Lacul Tabacariei si Lacul Siutghiol.

Raportat la locatia proiectului propus, cele mai apropiate ape de suprafata sunt Marea Neagra (la cca. 800m de limita de est a terenului), Lacul Tabacariei si Lacul Siutghiol (cca. 2400m, respectiv 4000m fata de limita nordica, masuratori in linie dreapta-GoogleEarth).



Figura 8: Distantele pana la corpurile de apa de suprafata

Lacul Siutghiol este situat intre statiunea Mamaia si localitatile Ovidiu, Navodari, Lumina. Acesta are o lungime de 7,5 km, o latime de 2,5 km si o suprafata de 1900 de hectare si este alimentat de izvoare subterane. Lacul are o insula calcaroasa, Ovidiu, cu o suprafata de 2 hectare. Printr-un canal de legatura alimenteaza lacul Tasaul cu apa dulce, iar prin intermediul lacului Tabacarie are curgere catre Marea Neagra. Ca tip genetic, lacul Siutghiol este o laguna formata intr-un gol afectat de procese carstice. In cazul cuvetei Siutghiolului golurile carstice cele mai adanci si din care apar numeroase izvoare sublacustre se insereaza de-a lungul liniei tectonice Topalu-Ovidiu, care se continua si in fundamentul lacului. Nivelul in lac este mentinut la cote de 2,0 – 2,20m prin reglarea unui stavilar amplasat la limita de SE a lacului, care este alimentat din subteran prin cateva izvoare puternice existente pe fundul lacului. Vaile existente in zona sunt tributare lacului, insa aportul lor la regimul hidrologic al lacului este neinsemnat.

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

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

Lacul Tabacarie, liman fluvo-marin, este amplasat aproape de tarmul Marii Negre, in sectorul maritim al Dobrogei, la aproximativ 28°37' longitudine estica, 44°15' latitudine

nordica, intr-o zona cu relief jos, cu lagune , limanuri fluviatile si perisipuri cu dune. Suprafata bazinului de receptie este de 9,56 km². Lacul are o forma aproximativ dreptunghiulara cu tarmuri joase spre uscat, flancate de vegetatie, fara faleze active.

Marea Neagra este o mare semiinchisa, legandu-se de Marea Mediterana prin mai multe stramtori si bazine: stramtoarea Bosfor, Marea Marmara, Stramtoarea Dardanele si Marea Egee. Are bazinul dezvoltat atat pe crusta constinentală, cat si pe crusta oceanica, morfologia bazinului fiind asemanatoare cu cea a bazinelor oceanice (este frecvent considerata un ocean in miniatura), cu margini si campie abisala, iar acvatoriul se afla in relatii active de schimb cu Marea Mediterana si prin aceasta cu restul Oceanului Planetar (*Emil Vespremeanu, Geografia Marii Negre, 2005*). Marea Neagra se afla in centrul zonei climatice temperate, acest aspect avand doua implicatii, si anume: sezoanele sunt bine marcate in concordanta cu succesiunea solstitiilor si echinocțiilor, iar radiatia solara variaza intre 130.000 si 150.00 cal./km², suficienta pentru asigurarea energiei necesare dezvoltarii tuturor proceselor fizice, chimice si biologice. Prezinta pe cea mai mare parte a suprafetei caracter semiarid, evaporatie de 300-400 km³/an si o cantitate de precipitatii de numai 225-300 mm/an. Calitatea apelor Marii Negre este monitorizata de Institutul de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa”. Reteaua cuprinde monitoringul apelor tranzitorii marine, apelor costiere si apelor marine.

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

4.1.4. Descrierea surselor de alimentare cu apa existente in zona

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

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

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

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

Cele mai importante surse subterane sunt:

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

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

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

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

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

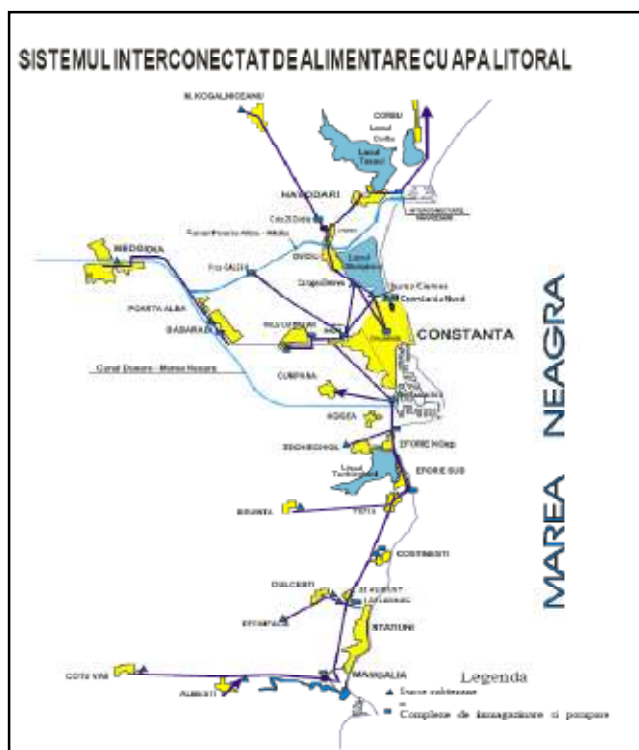


Figura9:Surse de apa apartinand RAJA

Din punct de vedere al alimentarii cu apa potabila, mun. Constanta este alimentat prin retea operatorului local, iar sistemul zonal de alimentare cu apa Constanta include loc. Constanta, Statiunea Mamaia, cartier Palazu Mare. Infrastructura de alimentare cu apa se afla in administrarea RAJA S.A.Constanta.

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

4.1.5. Conditii hidrogeologice ale amplasamentului

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

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

- orizontul acvifer cuaternar

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

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

➤ acviferul sarmatian

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

➤ acviferul de adancime din depozitele jurasic superior–cretacic inferior

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

Din datele prezentate mai sus se constata ca cele 3 acvifere existente au caracteristici hidrogeologice diferite. Acviferele au nivelul hidrostatic sau piezometric foarte diferit, ceea ce arata ca ele sunt complet izolate din punct de vedere hidraulic, fiind separate prin strate impermeabile, argilele de la baza cuaternarului intre acviferele cuaternar si sarmatian si creta senoniana intre acviferele sarmatian si jurasic.

Pe amplasamentul studiat, in cele doua foraje realizate pe amplasament de catre SC Geotech Dobrogea SRL (societatea care a realizat Studiul geotehnic), nu s-a intalnit apa pana la adancimea la care s-a forat (10,50m pentru F1).

4.1.6. Alimentarea cu apa a obiectivului

Alimentarea cu apa a obiectivului se va realiza prin bransarea la reseaua centralizata din zona. Alti utilizatori de apa in zona proiectului sunt cladirile rezidentiale (activitati gospodaresti-casnice uzuale), precum si spatiile comerciale si de prestari servicii din zona.

Utilizare apa:

In perioada de implementare a proiectului, in perioadele calde, se va utiliza apa la umectarea drumurilor interioare, astfel incat sa se evite antrenarea de pulberi in atmosfera, precum si la umectarea betonului.

In perioada de exploatare, apa se va utiliza in scop menajer, pentru igienizare, ca apa de incendiu, dupa caz.

Consum de apa:

In perioada de implementare a proiectului consumul de apa va varia functie de numarul de personal implicat in lucrarile de constructie si de tipul lucrarilor derulate (daca este nevoie de apa pentru umectarea betonului in sezonul cald), iar in perioada de

functionare consumul se va raporta lanumarul de locuitori din cladire.

Din punct de vedere statistic, consumul mediu zilnic este de de 127,7 litri apa la fiecare locuitor.

Necesarul de apa in acord cu STAS 1478 – 90:

Tabel 9: Debite alimentare cu apa

Tip cladire	Nr. persoane	Debit caracteristic (l/om/zi)	Consum mediu zilnic (mc/zi)	Consum maxim zilnic (mc/zi)	Consum maxim orar (mc/h)
Locuinte	46	170	7,82	9,38	1,09

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

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

Consumorarmaxim : $Q_{oramaxim} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi \text{ max}} \text{ (m}^3/\text{h)}$; $K_o = 2,8$ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda se va realiza conform STAS 1478-90.

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

4.1.7. Managementul apelor uzate

Pentru acest amplasament este accesibila optiunea de racordare la reseaua de canalizare a orasului.

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

Pe perioada derularii lucrarilor de constructie, se prevede si instalarea unei toalete ecologice.

In perioada de exploatare a obiectivului, apele uzate vor fi de tip menajer si se vor evacua in reseaua de canalizare RAJA SA, prin realizareabransamentului necesar.

Apele pluviale vor fi evacuate in canalizarea de pluviala din zona. Debitele pentru ape meteorice se vor calcula conform STAS 1846 – 90. Debitul de calcul a apelor pluviale provenite de pe terasa cladirilor se stabileste cu relatia: $Q_p = m \cdot I \cdot \phi \cdot Sc \text{ [l/s]}$, unde:

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

- $Sc = [\text{ha}]$ - suprafata aferent sectiunii de calcul;

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

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

4.1.8. Prognozarea impactului

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

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

In ceea ce priveste apele de suprafata, distanta pana la aceste corpuri de apa este de natura sa elimine probabilitatea aparitiei oricarui tip de impact.

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

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

In cele doua foraje realizate pe amplasament de catre SC Geotech Dobrogea SRL (Studiul geotehnic), nu s-a inatlanit apa pana la adancimea la care s-a forat (10,50m pentru F1).

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

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

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

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

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

Pe perioada de implementare a proiectului nu vor exista deversari de ape uzate in emisar natural (nu exista acest tip de receptor in vecinatatea amplasamentului). Apele uzate de tip menajer generate in cadrul organizarii de santier, cele carese vor colectain bazinele toaletelor ecologice, vor fi preluate de catre unitati autorizate sa presteze acest serviciu si vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare.

Dat fiind ca in perioada de constructie sunt generate predominant ape uzate de tip menajer de la facilitatile igienico-sanitare, se preconizeaza ca apele evacuate in reseaua de canalizare vor fi corespunzatoare ca indici de calitate cerintelor NTPA 002/2005.

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

De asemenea, pentru acest tip de impact nu sunt identificate cai de cumulare cu efectele generate de proiectele/activitatile din vecinatate, atata timp cat statia de epurare in care se evacueaza apele functioneaza corespunzator, iar apele uzate care intra in reseaua de canalizare si, implicit, in statia de epurare respecta prevederile HG 188/2002, cu modificarile si completarile ulterioare. Din aceasta perspectiva, sistemul de epurare ce deserveste municipiul Constanta este modernizat din punct de vedere tehnologic, astfel incat exista premisele necesare ca efluentul sa respecte prevederile NTPA 001 la evacuarea finala.

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

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

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

Se apreciaza ca in conditii normale de gestionare a activitatilor, nici in perioada executarii lucrarilor si nici in perioada functionarii obiectivului nu se manifesta niciun impact negativ asupra corpurilor de apa. Distanța de la limita terenului pana la Marea Neagra si zona de coasta nu permite dezvoltarea vreunui risc de poluare/transfer de poluanti catre aceste ecosisteme.

Nu va exista impact direct, cumulat asupra corpurilor de apa si/sau asupra zonelor de coasta din punct de vedere al calitatii apelor costiere si asupra ecosistemului sustinut de acestea, impact ce ar putea fi datorat activitatii imobilului.

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

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

Poluarea apelor subterane se raporteaza in general la mecanismele de migrare in subteran a diverselor produse/substante chimice cu potential poluator. Cauzele determinante a aparitiei poluarii sunt numeroase, dar predomina in general ca sursa structurile subterane din cadrul amplasamentelor ce genereaza astfel de poluare. Structura mediului subteran, caracteristicile rocilor din subsol, precum si proprietatile fizico-chimice ale substantelor cu

potential poluator influenteaza analiza procesului prin care se poate produce poluarea, susceptibilitatea producerii si in acelasi timp definesc solutiile alese pentru depoluare in cazul in care aceasta s-a produs.

Produsele petroliere generate de sursele de poluare se infiltreaza pe verticala, prin rocile solului, producand o poluare descendenta. Acestea, avand densitati mai mici, se acumuleaza deasupra apei in strat plutitor formand o faza libera organica. Produsele petroliere din stratul plutitor, de regula migreaza prin subsol in acelasi sens cu cel al apei, in functie de panta hidraulica a terenului si de permeabilitatea rocilor, provocand o poluare pe orizontala a subteranului. Apa din zona, care vine in contact cu substratul de produse petroliere, se polueaza cu hidrocarburile care se dizolva in aceasta.

Conductivitatea hidraulica este un parametru global al capacitatii de circulatie a apei subterane prin terenurile permeabile. Conductivitatea hidraulica a acviferelor depinde in principal de porozitate si de caracteristicile apei. Este un parametru complex determinat de permeabilitatea intrinseca a formatiunilor geologice; de proprietatile fizice ale apei; de gradul de saturare a formatiunilor. In cazul amplasamentului studiat, nivelul hidrostatic este intalnit la adancimi la care au fost identificate complexuri argiloase, cu permeabilitate redusa (riscul transferului unui potential poluant este mult redus in acest caz).

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

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

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

In cazul producerii acestora, se apreciaza ca nu vor exista cantitati de produs cu potential de poluare care sa fie transferat la un nivel al cantitatii care sa produca pagube ecologice la nivelul apelor subterane sau la nivelul ecosistemului marin (cea mai apropiata apa de suprafata).

In conditii meteo normale, eventualele scapari accidentale de produs petrolier de la autovehiculele folosite nu se vor constitui in potentiale surse de poluare pentru ape de suprafata, nici in perioada de implementare a proiectului si nici in perioada de functionare a obiectivului.

In perioada de implementare a proiectului, dat fiind ca pe amplasament nu se prevad rezervoare pentru depozitarea unor produse/materiale cu potential poluator, se poate trage concluzia ca nu va exista riscul unei poluari care sa produca pagube cuantificabile la nivelul calitatii apelor subterane si/sau de suprafata. Natura si anvergura activitatilor desfasurate, precum si tipul de materiale de constructie utilizate nu sunt de natura sa determine producerea de pagube ecologice la nivelul corpurilor de apa de suprafata in caz de accident.

Se apreciaza ca se pot aplica relativ usor anumite masuri de prevenire a situatiilor accidentale, in special in managementul organizarii de santier si in calitatea echipamentelor utilizate.

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

4.1.9. Masuri de diminuare a impactului

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

Nu sunt necesare astfel de masuri, deoarece obiectivul nu genereaza un consum de apacare sa influenteze cantitativ corpurile de apa ce furnizeaza apa potabila municipiului Constanta; de asemenea, nu s-a propus prin proiect alimentarea cu apa din surse de suprafata sau subterane din zona amplasamentului.

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

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

Se recomanda o serie de masuri cu caracter preventiv.

In perioada de derulare a lucrarilor de constructii

- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in caz de producere a unor poluari accidentale cu produse petroliere;
- ◆ personalul va fi instruit corespunzator; utilajele ce vor deservi activitatile desfasurate vor trebui sa detina toate inspectiile tehnice necesare care sa ateste functionarea corespunzatoare a tuturor echipamentelor ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau produse petroliere; in aceste conditii riscul producerii unui accident poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluari cu hidrocarburi va fi redusa;
- ◆ depozitarea materialelor de constructii se va face numai in incinta organizarii de santier, in spatiile special amenajate, astfel incat sa se evite antrenarea materialelor pe sol sau in canalizare de catre apele pluviale;
- ◆ se va avea in vedere gestionarea optima a deseurilor generate pe perioada lucrarilor de investitie, utilizarea containerelor dedicate pentru depozitarea intermediara a acestora, pentru a evita formarea de depozite neorganizate si migrarea unor eventual poluanti catre factorii de mediu apa freatica, sol, subsol;

In perioada de functionare a obiectivului

- ◆ consumul de apa se va contoriza;
- ◆ se vor asigura sisteme pentru preluarea apelor pluviale si evacuarea acestora in reseaua de pluvial;
- ◆ se va verifica periodic integritatea sistemului de conducte de evacuare ape uzate, astfel incat sa se reduca riscul aparitiei unor avarii la conductele subterane cu efect de evacuare a apelor uzate in subteran;
- ◆ valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate menajere evacuate in conducta de canalizare a R.A.J.A Constanta se vor incadra in valorile limita admisibile, conform prevederilor NTPA 002/2005.

4.2. AERUL

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

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

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

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

Tabel 10: Corelare parametrii meteo - dispersie emisii

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

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

Temperatura

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

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare intindere de -1/-2 °C, dar in extremitatea sud-estica (zona Mangalia) este pozitiva, fiind cea mai calduroasa regiune iarna. Prima zi cu inghet se inregistreaza, in medie, in prima decada a

lunii noiembrie. In cursul anului se constata o crestere generala a valorilor lunare de temperatura de la lunile ianuarie – februarie catre iulie – august si apoi o descrestere din iulie catre decembrie. In luna ianuarie, temperatura lunara multianuala este negativa. In cursul anului, temperaturile maxime zilnice ale aerului depasesc 25°C in peste 60 de zile.

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

Regimul precipitatilor

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

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

Umiditatea aerului

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

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

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

Regimul vanturilor

Datele multianuale pun in evidenta variatiile frecventei si vitezei vantului.

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

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

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

Presiunea atmosferica

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

4.2.2.Scurta caracterizare a surselor de poluare existente in zona

Amplasamentul este situat intr-un cartier rezidential/prestari servicii/unitati de interes public, caracterizat de absenta unor surse industriale majore de poluare.

Majoritatea activitatilor din zona sunt rezidentiale, comert, prestari servicii compatibile cu destinatia zonei, unitate de invatamant, institutii de interes public. Cele mai apropiate surse de poluare importante pentru calitatea aerului sunt activitatile din Portul Constanta (la cca. 1,5 km de cele mai apropiate dane portuare), asa cum se observa din

imaginea de mai jos. La distante mai mari se gasesc CET Palas (cca. 4 km) si Zona industrială Constanta (cca. 4,20 km).



Figura 10: Distanțele pana la zonele cu activitati industriale

Ca sursa de poluare importanta pentru aer, a timpurilor moderne, se inregistreaza traficul auto, in special in zonele puternic urbanizate. In cazul de fata, cele mai apropiate artere de trafic intens dat fiind circulatia pe 2-4 benzi (bulevarde) sunt Bd. Tomis la cca. 180m este fata de amplasamentul proiectului si Bd. Mamaia la cca. 100m nord fata de teren.

Sursele de poluare de suprafata sunt reprezentate in principal de eroziunea vantului asupra suprafetelor temporar lipsite de vegetatie (terenuri libere neutilizate, care nu sunt inierbate). In cazul de fata, in zona nu sunt terenuri neutilizate, suprafetele libere fiind extrem de reduse (urbanizarea zonei este foarte accentuata).

In aglomerarea Constanta calitatea aerului este monitorizata prin masuratori continue in sapte statii de monitorizare automate. Statiile cele mai apropiate de zona studiata sunt CT1 din zona Casa de Cultura, Constanta si CT2- Zona Parc Primarie.

Oxizii de azot rezulta din procesele de ardere a combustibililor in surse stationare si mobile sau din procese biologice. In mediul urbanizat prezenta oxizilor de azot este datorata in special traficului rutier. In atmosfera, in reactie cu vaporii de apa, se formeaza acid azotic sau azotos, care confera ploilor caracterul acid. Totodata, impreuna cu monoxidul de carbon si cu compusii organici volatili, oxizii de azot formeaza ozonul troposferic sub incidenta energiei solare.

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

Statia CT2 este o statie de fond urban (zona Parc Primarie) cemonitorizeaza nivelele medii de poluare in interiorul unei zone urbane ample, datorate unor fenomene produse in interiorul orasului, cu posibile contributii semnificative datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orasului. Monitorizeaza poluantii:dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, pulberi in suspensie (PM₁₀) si parametrii meteo (directia si viteza vantului, presiune, temperatura, radiatia solara, umiditate relativa, precipitatii). Rezultatele sunt reprezentative intr-o raza cuprinsa intre 100 m si 1 km.

Amplasamentul studiat se afla in raza de reprezentativitate a CT2, la cca. 750m distanta de Parcul Primariei. Din informatiile furnizate in lucrarea anuala Raport privind starea factorilor de mediu in jud. Constanta- an 2015, pentru CT2 nu s-au inregistrat date care sa poata fi validate sau sunt date insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate impuse de Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator. In 2015 s-au validat date doar pentru indicatorii CO (nu exista valoare limita anuala) si O₃(valoarea maxima zilnica a mediilor dintrun an nu a fost depasita la CT2 si nici valoarea de obiectiv pe termen lung pentru protectia sanatatii umane).

4.2.3. Surse si poluanti generati de activitatea propusa

Calitatea aerului poate fi afectata de o multitudine de poluanti si, urmare a faptului ca atmosfera este cel mai larg vector de propagare a poluantilor catre om si celelalte componente ale mediului, se impune ca prevenirea poluarii aerului sa se constituie in prioritate pentru toate activitatile/actiunile desfasurate. Indicatorii legati de calitatea aerului vizeaza emisiile de poluanti, calitatea aerului si masurile adoptate.

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

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

- ◆ operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau

sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari; sursele se inscriu in categoria surselor nedirijate;

- ◆ excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare, precum si descarcarea si imprastierea pamantului, compactarea;
- ◆ procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi.

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

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

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

In perioada de functionare, emisile pot apare in diferite etape ale activitatii:

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

Centralele termice vor functiona cu gaze naturale (combustibil mai putin poluant decat alte alternative considerate).

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

4.2.4. Prognozarea poluarii aerului

4.2.4.1. Concentratii de poluanti

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

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

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

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

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

Se prezinta in continuare emisiile estimate, valorile fiind prezentate in forma desfasurata.

In cazul emisiilor de poluanti de la autovehiculele si utilajele utilizate in constructie, cantitatile scad cu cat cresc performantele motorului. Cantitatea de emisii de poluanti (Ordin 3299/2012) pentru functionarea orara a utilajelor (excavator, compactor,etc), la un consum

de combustibil (motorina) de 2 l/h, calculata in acord cu factorii de emisie EMEP/EEA (2016) pentru motoarele diesel este de:

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

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

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

Este dificil de cuantificat aportul activitatii propuse la modificarile generate de emisiile de gaze acidifiante, la nivel local/judetean (emisiile cu caracter acidifiant-procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezentei unor compusi alogeni care determina o serie de reactii chimice in atmosfera, conducand la modificarea pH-ului aerului, precipitatiilor si solului). Evaluarea aportului activitatilor desfasurate la nivelul judetului la emisiile de gaze cu efect acidifiant se realizeaza anual la nivelul autoritatii de mediu prin calcul, in baza raportarilor efectuate de catre agentii economici.

S-a constatat o tendinta de scadere globala (pe toate sectoarele de activitate) a emisiilor de poluanti precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC, CO), in special pentru NO_x, fata de valorile anului 2013, din datele detinute la nivelul judetului Constanta. Totusi, analizand emisiile in cadrul sectoarelor de activitate, se constata ca transporturile (care vor fi o componenta si a prezentului proiect de investitii), si in special cel rutier, au o contributie negativa importanta la emisiile acestor tipuri de poluanti si un aport crescut (pe acest sector de activitate) (*Sursa: Raport judetean privind starea mediului in judetul Constanta*).

Surselor deschise, necontrolate (manipulare pamant, materiale de constructie) nu le pot fi asociate valori ale concentratiilor de emisie. Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului, aceasta este direct proportionala cu continutul de particule de dimensiuni mici (<75µm), invers proportionala cu umiditatea solului. Pulberile rezultate ca urmare a

activitatii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung.

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

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

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

Valoarea teoretica orara pentru tot imobilul tine cont de cele 14 de apartamente si un spatiu birouri/comercial este: 36,75 g NO_x/h; 19,95 g CO/h; 6,75 g NMVOC/h; 0,315 g PM₁₀/h.

Pentru emisiile din traficul autoturismelor locatarilor, ca aport la starea actuala, nu exista datele necesare pentru a face o estimare cantitativa si relevanta (in principal, traficul in incinta va fi redus si va viza parcare/plecarea autoturismelor din parcare). Aceste emisii se pot cumula cu emisiile datorate traficului auto existent in prezent in zona. Potentialul si riscul de cumulare vor fi determinate de conditiile atmosferice zilnice.

Directia predominanta a vanturilor (din secorul nordic- N, NE- care reprezinta 40,3%), conditiile de dispersie din zona Dobrogei, in general sunt atribuite care argumenteaza aprecierea unui risc scazut de generare a unui impact cumulat asupra factorului de mediu aer, atat in perioada de amenajare a obiectivului (nu s-au identificat alte santiere de constructii importante in zona proiectului), cat si in perioada de functionare a proiectului analizat.

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

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

Efectele directe sunt reprezentate de modificarile care apar in starea de sanatate a populatiei ca urmare a expunerii la agenti poluanti. Din punct de vedere teoretic, efectele de lunga durata sunt caracterizate prin aparitia unor fenomene patologice in urma expunerii prelungite la poluantii atmosferici. Aceste efecte pot fi rezultatul acumularii poluantilor in organism, in situatia poluantilor cumulativi (Pb, F etc.), pana cand incarcarea atinge pragul toxic.

De asemenea, modificarile patologice pot fi determinate de impactul repetat al agentului nociv asupra anumitor organe sau sisteme. Efectele de lunga durata apar dupa intervale lungi de timp de expunere care pot fi de ani sau chiar de zeci de ani. Manifestarile patologice pot imbraca aspecte specifice poluantilor (intoxicatii cronice, efecte carcinogene, etc) sau pot fi caracterizate prin aparitia unor imbolnaviri cu etiologie multipla, in care poluantii sa reprezinte unul dintre agentii etiologici determinanti sau agravanti (boli respiratorii acute si cronice, anemii etc.).

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

4.2.5. Masuri de diminuare a impactului

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

In timpul realizarii lucrarilor de constructie:

- ◆ acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice;

- ◆ utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea asigurarii performantelor tehnice si a unui consum optim de combustibil;
- ◆ folosirea de utilaje si echipamente de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor evacuati in atmosfera;
- ◆ utilizarea de combustibili cu continut redus de sulf, conform prevederilor legislative in vigoare;
- ◆ transportul materialelor de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine se va face sub prelata; se impune adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport la calitatea suprafetei de rulare pentru minimizare a cantitatilor de pulberi antrenate in aer;
- ◆ umectarea periodica a cailor de rulare din interiorul obiectivului si a materialului ce urmeaza fi incarcat, pentru minimizarea cantitatilor de praf raspandite in atmosfera.
In timpul functionarii obiectivului:
- ◆ amenajarea de spatii verzi cu respectarea prevederilor HCJ Constanta 152/2013;
- ◆ dimensionare corespunzatoare a cosurilor de evacuare gaze de ardere de la centralele termice.

4.3. SOLUL

4.3.1. Caracterizarea generala a solurilor existente

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

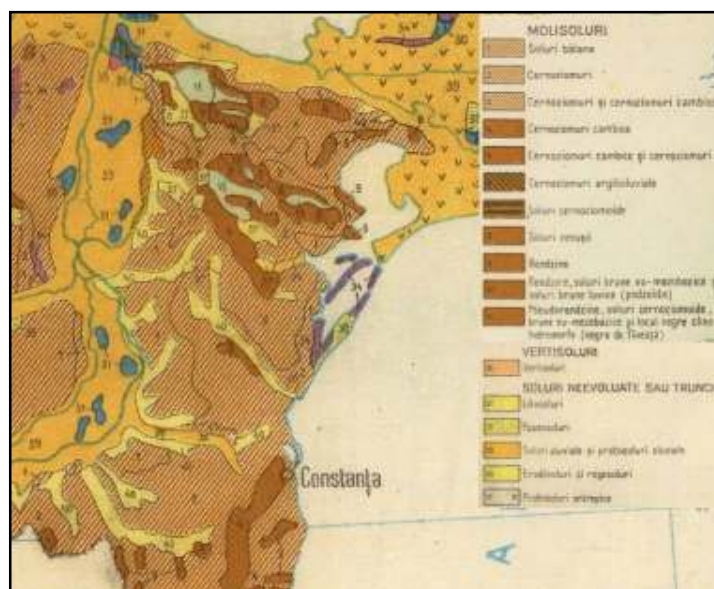


Figura 11 : Structura solului in judetul Constanta

Evoluția paleogeografică și acțiunea diferiților factori geomorfologici au dus la formarea unor unități de relief caracterizate prin structura de podis. Astfel relieful județului Constanța se prezintă sub forma unui podis tabular, Podisul Dobrogei cu altitudine redusă ce se înclină de la sud spre nord și de la vest la est spre țărmul Mării Negre.

Solurile întâlnite pe teritoriul județului Constanța sunt:

- cernoziomurile- soluri caracteristice pentru stepa dobrogeană și ocupă cea mai mare parte din suprafața județului;
- solurile balane- sunt răspândite în vestul județului într-o fâșie îngustă între Râșova și Cernavodă și între Topalu și Garliciu. Aceste soluri formate pe suprafețe orizontale sau cu pante foarte mici având altitudini de peste 100 m (150-250 m), pe loessuri, argile și aluviuni, unde stratul freatic se află la adâncimi sub 20 m.

Pe teritoriul județului Constanța, pe suprafețe foarte mici, insular, izolat mai pot fi întâlnite rendzinele, rogosolurile, nisipurile și litisolurile.

Solul este constituit, în mare parte, din cernoziomuri caracteristice stepei dobrogeene (cernoziom carbonatic, castaniu, ciocolatiu și levigat). Au o dispunere etajată sub forma de fasii în direcția vest-est, pe fundalul cărora s-au format local soluri intrazonale.

Solurile din regiunea litorală prezintă o mare diversitate morfologică și aparțin categoriei solurilor intrazonale. Solurile sunt reprezentate de nisipuri marine și psamregosoluri (nisipuri solificate), care intră în componența plajelor și a cordoanelor litorale, dar și de soluri halomorfe (solonceacuri, soloneturi) și aluvionare (de mlaștină și semimlaștină), care ocupă suprafețele depresionare, cu acumulări locale de săruri solubile. Nisipurile marine și psamregosolurile sunt relativ larg răspândite pe grindurile maritime

din delta fluvio-maritima si complexul lagunar Razelm-Sinoe, dar si pe litoralul Marii Negre.

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

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

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

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

Pe amplasamentul studiat, conform datelor furnizate de forajele geotehnice efectuate de catre SC Geotech Dobrogea SRL Constanta, la suprafata terenului este sol vegetal, piatra sparta, caramida, cu o grosime intre 0,95m-1,25m.

4.3.2. Surse de poluare a solurilor si prognozarea impactului

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

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

Din punct de vedere teoretic, pe termen lung poate exista impact negativ direct asupra solului din punct de vedere cantitativ, urmare a dislocarii definitive din circuitul natural a unor suprafete de sol, cuantificate ca fiind suprafetele de teren pe care se amenajeaza obiectivul (si care vor fi ocupate pe toata durata de viata a obiectivului).

Volumul de sol vegetal ce se va indeparta de pe amplasament va depinde de:

- suprafata de pe care se va decoperta—dat fiind dimensiunea relativ redusa a lotului, se ia in considerare o decopertare pe 100% din amplasament (272mp);
- ca si grosime de strat, se estimeaza un strat de 0,30m; se tine cont ca pe teren pamantul vegetal este in amestec cu piatra si resturi de caramizi.

Se obtine astfel un volum de 82,2mc sol vegetal, cu mentiunea ca solul vegetal va fi in amestec cu elementele de umplutura.

In zona studiata nu s-au identificat portiuni de teren care sa prezinte, vizual, aspecte de poluare cu produse petroliere. Se preconizeaza astfel ca actiunea de excavare a solului in vederea realizarii constructiei nu va genera sol infestat cu produs petrolier sau alte tipuri de substante care sa necesite gestionare speciala. In apropierea portii de acces, este o cantitate mica de deseuri (in special plastic), ce va trebui indepartata.



Foto: Deseuri plastic in zona portii de acces

Masurile propuse pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu aer vor avea efect pozitiv si rol in reducere a riscului poluarii solului in zonele in care se vor amenaja spatii verzi, dar si pe spatiile verzi din vecinatatea amplasamentului.

4.3.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada executarii obiectivelor proiectului:

- ◆ indepartarea deseurilor de plastic de pe teren, inaintea inceperii excavarii;
- ◆ depozitarea deseurilor generate in perioada de implementare se va face numai in recipienti speciali sau alte mijloace de depozitare conforme cu prevederile legislative, pana la predarea lor in vederea valorificarii sau eliminarii;
- ◆ interzicerea efectuarii de interventii la mijloacele de transport si echipamente la locul lucrarii pentru a evita pierderile accidentale de produs petrolier;
- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in cazul scurgerilor de produse petroliere, pentru a evita migrarea lor pe portiunile de sol;
- ◆ se va avea in vedere ca toate cantitatile de pietris ramas neutilizat la amenajari sau pietris rezultat in urma dezafectarii terenului ocupat temporar (de exemplu, organizare de santier) sa fie indepartate la sfarsitul lucrarilor.

In perioada functionarii obiectivului:

- ◆ depozitarea deseurilor doar in spatiul amenajat si preluarea ritmica a deseurilor rezultate pentru a se evita formarea de stocuri;
- ◆ intretinerea corespunzatoare a zonelor de spatiu verde din cadrul obiectivului.

4.4.GEOLOGIA SUBSOLULUI

4.4.1. Caracterizarea Dobrogei

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



Figura 12: Structuri de relief in Dobrogea

Podisul Dobrogei, cuprins între Dunare (in vest și nord), Marea Neagra (in est) și granița cu Bulgaria (in sud) este o unitate danubiano-pontică de o deosebită originalitate geografică. Dobrogea se prezintă ca un podis relativ rigid, format pe roci vechi (sisturi verzi, granite) și structuri sedimentare mezozoice și neozoice, puternic erodat de acțiunea îndelungată a factorilor modelatori externi, cu un relief domol, ușor ondulat și cu altitudini relativ reduse (200-300 m). Partea de nord este mai înaltă, ajungând pe alocuri la 350 - 400 m și chiar 467 m în vârful cel mai înalt (Vf. Greci din Munții Macinului). Partea de sud are sub 200 m (altitudinea maximă este de 204 m în Deliorman).

Alcatuirea geologică a Podisului Dobrogei se redă plastic prin noțiunea de “mozaic” structural și petrografic. De la nord la sud se întâlnesc următoarele unități structurale: Orogenul Nord-Dobrogean, Dobrogea Centrală și Dobrogea de Sud.

Uneori Podisul Casimcei este considerat o subdiviziune majoră separată a Dobrogei, de același rang cu celelalte două (Dobrogea de Nord și Dobrogea de Sud) și denumit Dobrogea Centrală.

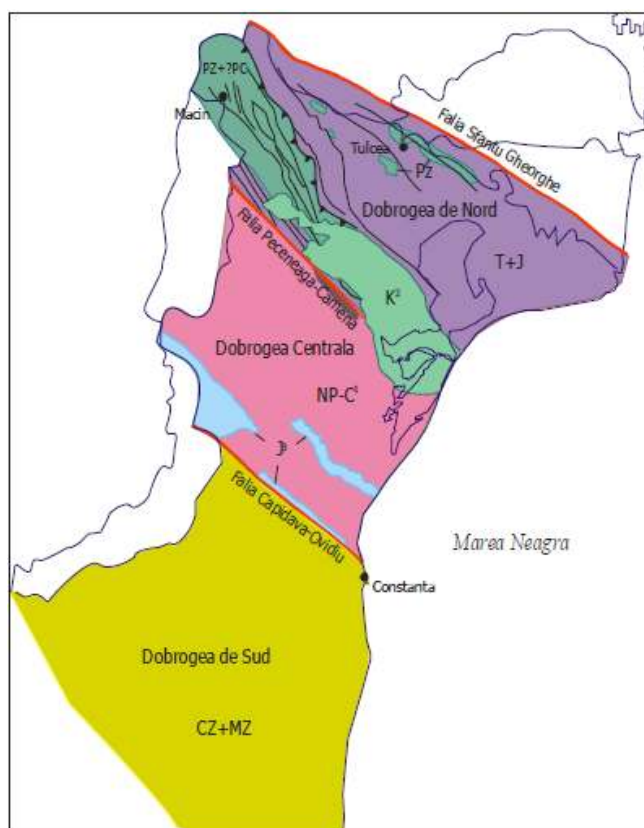


Figura 13: Podisul Dobrogei (Sursa: Seghedi A., Cadrul geologic si structural al terenurilor din jurul Marii Negre)

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

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

Peste fundamentul cristalino-magmatic se dispune o stiva groasa de roci sedimentare care formeaza cuvertura platformei, apartinand silurianului (sisturi argiloase negre cu

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

Formatiunile geologice care afloreaza in raza orasului Constanta prezinta aspecte variate. Depozitele sarmatiene au grosimi care variaza intre 30-80 m, pot fi urmarite de-a lungul plajei, pana la varsarea in mare a apelor din lacul Tabacarie, la punctual numit "Pescarie". Ele sunt constituite din calcare ce alterneaza cu gresii calcaroase, gresii oolitice.

Datorita tarmului mai ridicat in aria Constantei, depozitele mai noi decat sarmatianul sunt reprezentate prin formatiuni cvaternare alcatuite din lumasele, bolovanisuri calcaroase, argile, loessuri cu concrețiuni calcaroase, gipsuri si sol vegetal. La Constanta argilele gipsifere sunt bine dezvoltate.

Dincolo de linia tarmului, substratul geologic la Constanta este reprezentat prin depozite sarmatiene alcatuite din calcare lumaselice. In partea de nord-vest a orasului, la iesirea din Constanta spre Ovidiu, exista o portiune unde se intalnesc depozite cuaternare, constituite din roci loessoide acoperite cu sol vegetal. Pe partea estica a sectorului nord-vestic al orasului, in partea de vest a lacului Siutghiol, apar la zi depozite senoniene si sarmatiene.

In extremitatea vestica a orasului, la iesirea din Constanta spre Palazu Mare, peste depozitele sarmatianului mediu afloreaza cele ale sarmatianului superior.

Relieful pe care este situat orasul Constanta il constituie extremitatea nordica a Podisului Litoralului, unde treapta mijlocie de relief inaintea ca un pinten in mare, avand un aspect abrupt. Astfel relieful de aici este caracterizat printr-o zona mai joasa de podis in continuarea careia apare un tarm cu faleza inalta.

Vatra Constantei s-a dezvoltat pe suprafata acestor doua subunitati, care se deosebesc intre ele din punct de vedere morfologic oferind o dubla caracterizare geomorfologica. Zona peninsulara a orasului se caracterizeaza printr-un relief fragmentat, terminat prin faleza cu inaltimi mai mari in partea de nord-vest si mai reduse in sud-est. Zona continentală ocupa o suprafata mai mare decat prima, avand o forma larg boltita, cu dealuri aproape imperceptibile care nu ating valori altimetrice mai mari de 65m. In

zona de tarm, trasatura principala a reliefului o formeaza partea terminala a platformei continentale, cu o panta usor inclinata spre mare si care se incheie cu o faleza inalta si abrupta ca rezultat al interactiunii intre apa si uscat.

Din zona continentală s-a dezvoltat o peninsulă de formă alungită în direcția est-vest cu importante denivelări ce se succed sub formă de terase. Aceste suprafețe formează două mari trepte, diferențiate din punct de vedere hipsometric. Cea mai înaltă ocupă trei sferturi din peninsulă și este cuprinsă între Bulevardul Ferdinand și piața Ovidiu. Cea cu înălțimi mai reduse, se întinde între actualul Cazino și piața Ovidiu, pe o lungime de aproximativ 600m. Cele două forme de relief se termină printr-o faleză care se ridică cu 9 m peste nivelul mării în partea de est și cu 30 m la baza peninsulei. În partea de sud a Constantei, tarmul își păstrează înălțimea (aproximativ 25m).

Partea continentală a orașului se caracterizează morfologic printr-un relief cu usoare undulațiuni și o panta cu înclinare puțin accentuată, sub formă unei zone deluroase intercalată de diferite tipuri de văi adesea foarte largi și cu versanți evoluți.

Altitudinea maximă a orașului este de 61m în „Dealul Constantei” situat în partea de vest a orașului. Din Dealul Constantei se desprind spre est înălțimea Anadolchioi, dintre lacul Siutghiol și Lacul Tabacariei. Spre nord-vestul orașului se profilează înălțimea Averluc -57m- în jurul căreia se găsesc câteva movile mai mici. În partea de sud înălțimile sunt dominate de dealul „Lazu” și Dealul Viilor.

Procesele geomorfologice actuale predominante, prin care se realizează modelarea continuă a reliefului din zona Municipiului Constanta sunt: acumularea, abraziunea marină, eroziunea în suprafață, alunecări de teren, prăbușiri active în perioadele umede, tasarea și sufoziunea, procese eoliene.

Procesele geomorfologice actuale care duc la modificarea reliefului sunt condiționate de mai mulți factori: litologia formată din calcare, argile și loess, vanturile de nord-est care generează valuri cu acțiune de eroziune asupra tarmului, construcțiile hidrotehnice perpendiculare pe linia tarmului care influențează curentul și transportul aluviunilor.

4.4.2. Structura geologică în zona amplasamentului

Amplasamentul propus pentru proiect este relativ drept.

Terenul nu se află într-o zonă predispusă la apariția unor fenomene de instabilitate ale terenului (de tipul alunecărilor sau prăbușirilor) care să pună în pericol stabilitatea construcțiilor.

In cadrul Studiului geotehnic efectuat de catre SC Geotech Dobrogea SRL pentru acest amplasament s-au realizat doua foraje si s-au evidentiat urmatoarele straturi litologice (Sursa: Studiu geotehnic efectuat de SC Geotech Dobrogea SRL):

F1:

- 0,00-1,25m: umplutura de piatra sparta, caramida, pamant vegetal;
- 1,25-4,00m: loess galben, plastic vartos;
- 4,00-5,45m: argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa;
- 5,45-9,30m: loess galben, plastic vartos;
- 9,30- 9,60m: argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa;
- 9,60- 10,50m: loess galben cu intercalatii cafenii, plastic vartos.

F2:

- 0,00- 0,30m: umplutura de piatra sparta si pamant vegetal;
- 0,30-0,95m: pamant vegetal;
- 0,95-3,70m: loess galben, plastic vartos;
- 3,70- 5,15m: argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa;
- 5,15- 5,50m: loess galben, plastic vartos.

4.4.3. Structura tectonica, activitate seismologica

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

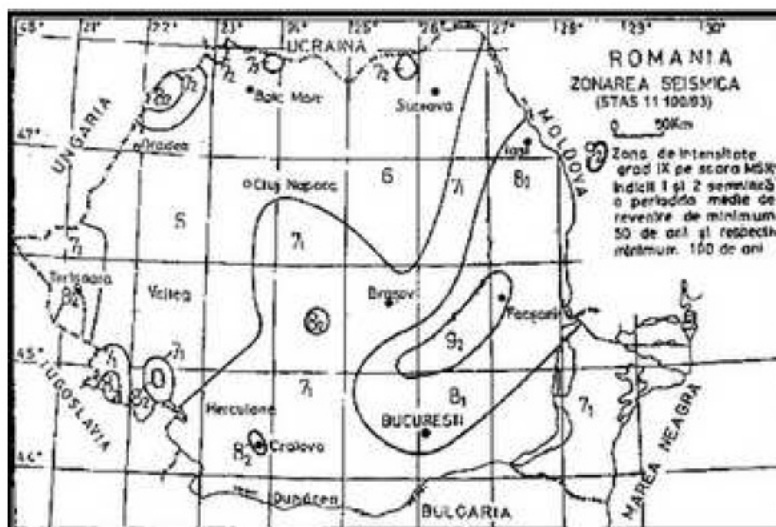


Figura 14: Zonarea seismica a Romaniei

Desi inregistrările seismologice au condus la localizarea multor epicentre in Dobrogea, atat in partea sa nordica, cat si in centrul Dobrogei si in regiunea sudica, cele mai

importante cutremure au fost generate in doua arii epicentrale diferite: zona Dobrogei de Nord si zona litorala din sudul Dobrogei, la sud de Mangalia pana in zona de la est de capul Shabla (Bulgaria).

Zona studiata se incadreaza in zona seismica cu $a(g) = 0,16g$ si o perioada de colt $T_c = 0,7$ sec, conform Normativului P100/1-2013.

4.4.4. Resursele subsolului

Miscarile epirogenice pozitive si negative, transgresiunile si regresiunile marine din erele si perioadele geologice ale zonei de orogen si ale platformei prebalcanice au dus la formarea in Dobrogea a unor materiale utile pentru diverse intrebuintari, fiind functionale o serie de exploatari de suprafata pentru calcar, sisturi, etc.

Pe amplasamentul studiat si in vecinatate nu se desfasoara activitati de extractie sau prelucrare a resurselor subsolului si nici nu s-au identificat studii care sa fi mentionat existenta unor roci valoroase din punct de vedere economic in zona proiectului.

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

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

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

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

Terenul pe care se va implementa proiectul este teren fara istoric consemnat in probleme de inundatii sau alunecari de teren.

In ceea ce priveste obiective geologice valoroase, acestea nu s-au identificat pe amplasamentul vizat de proiect si nici in vecinatatea acestuia (zona este antropizata, puternic urbanizata).

4.4.6. Impactul prognozat. Protectia subsolului

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

Cercetarea geotehnica a SC Geotech Dobrogea SRL nu a relevat apa subterana in cele doua foraje realizate pe amplasament.

Impactul asupra componentelor subterane – geologice se va inregistra in special in zona constructiei imobilului, dat fiind ca pentru realizarea fundatiilor (recomandata in studiul geotehnic la -1,50m pentru fundatia exterioara) se va interveni in adancime prin excavarile necesare atingerii acestui scop. Impactul va fi direct, negativ strict datorita intruziunii antropice. In zona celorlalte amenajari (cai acces, etc.) interventia va fi mai mica, excavarile fiind mai reduse.

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

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

In cazul producerii acestor evenimente, impactul inregistrat va fi negativ, direct, cu posibilitate de migrare a poluarii catre alti factori de mediu.

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

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

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

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

Avand insa in vedere ca amplasamentul va fi ocupat de constructie si tinand cont de tipul de activitate propus, se apreciaza ca in perioada functionarii obiectivului nu vor exista surse semnificative de poluare a subsolului in zona amplasamentului. Se va avea in vedere asigurarea calitatii corespunzatoare a sistemului de conducte subterane ce preiau apele uzate menajere.

4.4.7. Impactul prognozat

De precizat este faptul ca situatiile identificate ca posibile generatoare de poluare pot sa apara numai accidental, in conditiile unui management necorespunzator al activitatii sau ca urmare a utilizarii unor materiale sau solutii de lucru ce nu asigura eficienta si/sau impermeabilizarea scontata. Impactul va fi direct, la locul de productie, cu riscul transferarii de poluanti spre subsol (daca nu sunt amplasamente betonate in zona evenimentului).

4.4.8. Masuri de diminuare a impactului

Se prevad anumite masuri care sa minimizeze riscurile de poluare a subteranului. Deoarece riscul poate proveni din migrarea poluantilor de la suprafata sub actiunea apelor pluviale infiltrate in teren, parte din masurile pentru protectia solului se vor regasi si in acest subcapitol.

In perioada executarii obiectivului:

- ◆ depozitarea materialelor si a deeurilor se va face in conditii de siguranta, numai in recipienti sau ambalaje adecvate fiecarui tip de deseu/ material;
- ◆ interzicerea efectuarii de interventii la utilajele/echipamentele folosite in cadrul organizarii de santier;
- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol.

In perioada functionarii obiectivului:

- ◆ preluarea ritmica a deeurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita depozitarea necontrolata a acestora;
- ◆ stationarea autovehiculelor se va face numai in zona parcarilor amenajate.

4.5.BIODIVERSITATEA

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

Dobrogea se distinge prin anumite particularitati comparativ cu restul tarii. Pozitia geografica, prezenta Marii Negre, structura solului si clima, istoria uscatului dobrogean, au dus la formarea unei flore si faune caracteristice, iar amestecul unic de elemente de origine sudica, de specii ponto-caspice si pontice, europene si eurasiatice da un caracter unic biodiversitatii acestei regiuni. Vegetatia initiala se pastreaza sub forma unor mici areale de stepa, silvostepa si padure. Intrazonal apar plante halofile, arenicole si hidrofile, legate de anumite conditii locale specifice.

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

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

Locatia proiectului este in afara ariilor de interes conservativ. Cele mai apropiate zone de interes sunt ROSPA0057 Lacul Siutghiol si ROSPA0076 Marea Neagra.



Figura 15: Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate

Distantele pana la cele doua arii protejate sunt de cca. 850m fata de ROSPA0076 si cca. 2400m fata de ROSPA0057 (masuratori in linie dreapta).

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

Amplasamentul analizat se aflain intravilanul orasului Constanta.

Pe amplasamentul pe care se va implementa proiectulnu sunt corpuri de padure, zone umede importante sau corpuri de apa de suprafata care sa necesite instituirea unor masuri speciale de protectie. Cea mai apropiata zona de interes din acest punct de vedere este la peste850m de zona studiata (ROSPA0076).

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

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

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

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

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

Locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Pe amplasament exista o vegetatie ierboasa instalata in timp, urmare a neutilizarii terenului, fara elemente deosebite (un salcam dezvoltat in zona ruinei de pe amplasament, iedera pe gardul dinspre strada).



Foto: Vegetatie pe amplasament

De asemenea, in fata terenului, pe trotuar, se afla un arbore (specie de plop) in care sunt "captive" cablurile aeriene de curent electric.



Asupra acestui arbore nu s-au aplicat nici lucrari de toaletare/igienizare (comparativ cu ceilalti arbori din zona respectiva- foto jos).



Foto: Arbori de pe strada General Manu (zona din vecinatatea proiectului)

4.5.3. Habitate ale speciilor de plante in Cartea Rosie

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

4.5.4. Informatii despre fauna locala

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

Cele mai intalnite specii de avifauna in zonele litorale urbanizate sunt: *Larus argentatus* (pescarusul argintiu), *Larus ridibundus* (pescarusul razator), *Passer domesticus* (vrabie de casa), *P. montanus* (vrabia de camp), *Pica pica* (cotofana), *Streptopelia decaocto* (gugustiuc), *Corvus monedula* (stancuta), *C. corone corone* (cioara neagra), *C. corone cornix* (cioara griva).

Raportat la locatia proiectului, asa cum s-a prezentat si in subcapitolul anterior, cele mai apropiate arii naturale protejate de interes avifaunistic sunt ROSPA0076 Marea Neagra si ROSPA0057 Lacul Siutghiol (in fapt lacul Tabacarie - parte a complexului lacustru format din cele doua lacuri -Siutghiol si Tabacarie).

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

ROSPA 0076 Marea Neagra a fost declarata arie de protectie avifaunistica datorita semnalarii prezentei celor 18 specii de pasari cuprinse in anexa I a Directivei Consiliului European 2009/147/CE . Suprafata totala a sitului este de 140.143 ha .

Posibilitatea interferarii cu amplasamentul proiectului a speciilor identificate ca relationand cu cele doua situri de protectie avifaunistica este minima. Nu s-au identificat cai de interactiune. Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei nu se afla in perimetrul unei arii protejate, iar realizarea proiectului nu determina fragmentari de habitate importante pentru avifauna.

4.5.6.Rute de migrare

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

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute de migratie:

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

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

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

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

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

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

4.5.6.Informatii despre speciile locale de ciuperci

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

4.5.7. Impactul prognozat

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

Prin realizarea obiectivului nu se introduc activitati cu caracteristici noi in peisajul natural, ci doar se completeaza/se dezvoltat facilitatile rezidentiale intr-unul din cartierele municipiului Constanta.

Nu au loc modificari ale destinatiei/folosintei terenului vizat de proiect. Dat fiind caracteristicile amplasamentului, nu este vizat un teren ce prezinta interes pentru cuibarire sau hranire pentru specii de pasari protejate.

Prin decopertare se vor pierde suprafete de teren, fie pe termen scurt (in cazul suprafetelor ocupate temporar), fie pe termen lung, adica pe durata de viata a obiectivului. Dat fiind ca nu sunt prezente habitate naturale cu valoare conservativa, impactul va fineseemnificativ.

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

Impactul indirect (pe termen scurt, mediu sau lung) se poate inregistra prin influentarea calitatii factorilor de mediu aer, apa, sol, cu efecte asupra calitatii habitatului din zona. Raportat la tipul de proiect propus si la potentialul teoretic de poluare ce il poate genera aceasta investitie, nu au fost identificate cai de transfer a potentialilor poluanti catre zonele cu importanta pentru speciile de avifauna pentru care s-au instituit situri protejate.

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

a) Modificarea suprafetei zonelor impadurite(%ha)

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

e) Modificarea/distrugerea speciilor de plante cu importanta economica

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

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

Realizarea obiectivului proiectului presupune indepartarea stratului superior al solului si lucrari de terasamente, fara ca aceste interventii sa aiba ca rezultat afectarea unor specii valoroase de flora de pe amplasament sau din vecinatate. Impactul direct va fi

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

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie se va amenaja spatiu verde. Se va inregistra un impact direct, pozitiv asupra calitatii vegetatiei prezente pe teren.

Conform HCJ Constanta nr. 152/2013 privind stabilirea suprafetelor minime de spatii verzi si a numarului minim de arbusti, arbori, plante decorative si flori aferente constructiilor realizate pe teritoriul administrativ al judetului Constanta, pentru cladiri cu destinatie rezidentiala trebuie prevazute spatii verzi si plantate in suprafata de minim 30% raportat la suprafata terenului.

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

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

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

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

Proiectul se va implementa intr-o zona urbanizata, eventualele specii de pasari comune prezente in zona vor fi indepartate in perioada de realizare a lucrarilor de constructie spre arborii din zona.

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

Nu este cazul.

j) Alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci

Nu este cazul.

4.5.8. Pericolul distrugerii mediului natural in caz de accident

Nu sunt previzibile situatii accidentale cu rezultat major (distrugere) asupra calitatii mediului natural din zona amplasamentului. In principal, zona este antropizata, lipsesc terenurile naturale, nevalorificate urbanistic.

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

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

4.5.9 Impact transfrontiera

Nu este cazul. Limita obiectivului se afla la cca. 100 km distanta, masurata in linie dreapta, de Ucraina si cca. 46 km distanta, masurata tot in linie dreapta, de granita cu Bulgaria.

4.5.10 Masuri de diminuare a impactului

Raportat la tipul de proiect propus, la locatia acestuia, la tipurile de impact descrise mai sus, se apreciaza ca nu sunt necesare masuri de diminuare a acestor efecte. Se recomanda:

- ◆ gestionarea corespunzatoare a deseurilor generate de activitatea de constructie;
- ◆ se recomanda implementarea unui plan de management al lucrarilor care sa prevada proceduri aplicabile activitatilor de constructie si amenajare si care sa contina aspecte de protectie a mediului, evitandu-se influente negative asupra factorilor abiotici, ca urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare.

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

4.6. PEISAJUL

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

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

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

-efectele asupra peisajului descriu schimbarile in caracterul si calitatea acestuia (peisajul considerat ca o resursa a mediului) ;

-efectele vizuale descriu modul in care sunt percepute schimbarile si efectul asupra perceptiei vizuale, fiind analizate in relatie cu efectele asupra populatiei.

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

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

Prin adoptarea OUG 7/2011 de modificare a Legii urbanismului nr. 350/2001, se identifica tinte ale autoritatii publice in domeniul dezvoltarii regionale privind "identificarea, delimitarea si stabilirea prin hotarare a Guvernului, cu consultarea autoritatii administratiei publice centrale responsabile din domeniul mediului, a celei responsabile din domeniul culturii si patrimoniului national, dupa caz, precum si a autoritatilor administratiei publice locale, a teritoriilor cu valoare remarcabila prin caracterul lor de unicitate si coerenta peisajera, teritorii avand valoare particulara in materie de arhitectura si patrimoniu natural sau construit ori fiind marturii ale modurilor de viata, de locuire sau de activitate si ale

tradițiilor industriale, artizanale, agricole ori forestiere”, precum și “întocmirea de regulamente-cadru de urbanism, arhitectura și peisaj, care se aproba prin hotărâre a Guvernului și se detaliaza ulterior prin planurile urbanistice generale, pentru teritoriile identificate, în vederea conservării și punerii în valoare a acestora și a păstrării identității locale”.

Convenția Europeană asupra Peisajului a definit peisajul ca “o zonă sau un areal, așa cum este el perceput de localnici sau de vizitatori, ale cărui însușiri și caracter sunt rezultatul acțiunilor factorilor naturali și/sau culturali (deci, umani)”. Această definiție reflectă ideea că peisajele evoluează în timp, ca un rezultat al acțiunii forțelor naturale și a voinței umane. Se subliniază, de asemenea, și faptul că peisajul formează un tot unitar, în care componentele naturale și culturale sunt luate împreună, nu separat.

Următorii factori pot contribui la definirea peisajului :

- ◆ factori naturali: formele de relief, aerul și clima, solul, fauna și flora ;
- ◆ factori culturali/sociali: utilizarea terenului, așezări umane ;
- ◆ factori estetici și de percepție: culori, texturi, forme, sunete, preferințe, amintiri.

Peisajul în zona amplasamentului este dominat de zonele rezidențiale (clădiri cu locuințe colective sau individuale), activitățile de prestări servicii (servicii medicale), etc.. Este un peisaj tipic zonei urbane.

Receptorii acestui peisaj sunt locuitorii din zonă și persoanele aflate în tranzit, în trafic.

4.6.2. Impactul prognozat

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier. Aceasta din urmă este amplasată în faza inițială pe domeniul public (adiacent terenului), apoi în interiorul terenului beneficiarului (după turnarea planșului etajului 1).

Se va înregistra un impact vizual negativ pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul va fi cel al unui șantier clasic de construcții și se va menține pe toată durata de edificare a clădirii.

Efect de modificare a peisajului actual îl va avea ridicarea imobilului și amenajarea terenului, pe termen lung (impact direct), pe toată perioada de viață a obiectivului, urmând ca după dezafectare să se elimine acest factor de presiune, asigurându-se reversibilitatea.

Nu s-au identificat în vecinătate alte asemenea dezvoltări urbanistice concomitente cu cea propusă prin prezentul proiect, ce ar putea genera un impact cumulat asupra peisajului.

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

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

Efectele vizuale vor varia functie de numarul si sensibilitatea receptorilor.

Fata de cladirile invecinate, regimul de inaltime va fi mai mare. Impactul vizual direct se va inregistra la nivelul locuitorilor din zona.

Nu este un tip de folosinta care sa determine schimbari majore in modul in care receptorii percep amplasamentul. Impactul vizual este un aspect subiectiv, ce tine de factori sociali, culturali, in final de modul de perceptie al receptorului (subiectivismul in perceptia estetica). *Se va edifica un imobil cu destinatie rezidentiala, in acord cu destinatia terenului si a zonei. De asemenea, regimul maxim de inaltime s-a stabilit printr-un plan urbanistic zonal, aprobat in conformitate cu legislatia in vigoare de la momentul respectiv, in acord cu viziunea administratiei locale privind dezvoltarea municipiului.*

4.6.3. Utilizarea terenului pe amplasamentul propus

In aceasta faza de dezvoltare a obiectivului, terenul va fi utilizat pentru amenajarea obiectivului, a parcarilor, spatiului verde si a cailor de acces.

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

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

La momentul emiterii certificatului de urbanism, terenul din zona studiata nu prezinta utilizari specifice sau alte amenajari.

4.6.4. Masuri de diminuare a impactului

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

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

In perioada de functionare nu sunt aplicabile masuri de diminuare a impactului vizual. Vizibilitatea zonei impune gestionarea intr-un mod corespunzator din punct de vedere estetic a zonei destinate depozitarii deseurilor si a containerelor ce vor deservi imobilul.

Din punct de vedere estetic-arhitectural, imobilul va trebui sa atinga cerinte de ordin arhitectural si estetic compatibile cu zona in care se dezvolta, functie de cerintele reglementarilor urbanistice in vigoare si a regulamentelor de urbanism aferente planurilor urbanistice aprobate, a zonelor cu regimuri speciale de protectie.

4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC, PROTECTIA ASEZARILOR UMANE

Activitatea propusa nu va avea impact cuantificabil asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari importante de populatie permanenta in municipiul Constanta.

Va exista un impact pozitiv pe termen mediu atat din punct de vedere social prin crearea atat de locuri de munca, cat si de locuinte la standarde moderne, dar si din punct de vedere economic prin taxele si impozitele achitate catre administratia publica locala (taxe ce se vor regasi in investitii locale, cu efect pozitiv asupra calitatii vietii).

Nu este previzibila afectarea in secundar a altor activitati din zona, nu se preconizeaza inregistrarea unui impact negativ pe termen mediu/lung asupra mediului economic.

Terenul afectat de lucrare este teren asupra carora beneficiarul are un drept de utilizare, conform legilor in vigoare. Prin dezvoltarea proiectului nu este permisaafectarea dreptului de proprietate a altor detinatori de terenuri/imobile din zona.

Din punct de vedere al sanatatii publice, realizarea investitiei propuse si functionarea ulterioara a obiectivului va introduce modificari urbanistice fata de starea actuala si o suplimentare in numarul locuitorilor din zona. Din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu aer, apa, sol transferat asupra sanatatii rezidentilor (generarea unui impact indirect) nu sunt probabile modificari cuantificabile, in relatie directa cu prezenta investitiei, in starea de sanatate a populatiei. Masurile propuse pentru reducerea impactului direct asupra factorilor de mediu mentionati vor reduce si impactul indirect ce s-ar putea manifesta la nivel de sanatate publica.

Pe perioada de constructie se va inregistra impact negativ asupra starii de confort a rezidentilor urmare a nivelului de zgomot suplimentar dezvoltat in cadrul santierului. Impactul va fi negativ, direct. In cadrul subcapitolului 1.6 s-au propus o serie de masuri pentru reducerea poluarii sonore. Se subliniaza insa faptul ca aceste masuri nu vor putea sa

elimine total disconfortul creat (este totusi un santier de constructii, chiar daca nu este de mari dimensiuni), ci sa minimizeze impactul acestuia asupra comunitatii (atat locuinte, cat si clinica medicala) .

Se propun de asemenea urmatoarele masuri pentru perioada de implementare a proiectului:

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

De asemenea, perioada de implementare a proiectului va trebui sa respecte constrangerile si permisiunile prevederilor legale in ceea ce priveste programul zilnic de realizarea lucrarilor.

In ceea ce priveste rezidentii care vor utiliza imobilul, s-a avut in vedere asigurarea unui standard corespunzator pentru toate instalatiile si echipamentele utilizate, asigurarea perceptiei vizuale a mediului ambiant in spatiile inchise, asigurarea spatiului verde necesar conform. Instalatiile de climatizare vor crea confortul termic necesar.

In ceea ce priveste conditiile de viata si confort ale zonelor invecinate proiectului, este recomandat ca prin dezvoltarea proiectului sa se adopte toate masurile necesare pentru conservarea conditiilor de sanatate publica din zona rezidentiala. Prin avizul sanitar ce se va emite pentru o astfel de folosinta (locuinte) se va reglementa si aspectul privind relationarea cu vecinatatile din punct de vedere al sanatatii populatiei.

4.8.CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

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

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

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

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

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

$$I_p = \frac{C_E}{CMA}$$

CMA

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

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

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

Tabel 11: Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea I_p $I_p = \frac{C_{max}}{C.M.A.}$	Efectele asupra omului si mediului inconjurator
10	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru - starea de sanatate pentru om naturala
9	$I_p = 0,0 - 0,25$	- fara efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	-fara efecte decelabile cazuistic; - mediul este afectat in limite admise - nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	- mediul este afectat in limite admise - nivel 2 - efectele nu sunt nocive
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul e afectat peste limita admisa-nivel 1 - efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul este afectat peste limitele admise – nivel 2 - efectele sunt nocive
4	$I_p = 4,0 - 8,0$	- mediul este afectat peste limitele adm. - nivel 3 - efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8,0 - 12,0$	- mediul degradat - nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$I_p = 12,0 - 20,0$	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p = peste 20,0$	- mediul este impropriu formelor de viata

C_{max} = Concentratia maxima calculata sau prognozata

C.M.A.=Concentratia maxima admisibila din STAS-uri, norme legislative

S-au luat in considerare urmatoorii factori de mediu :

- ◆ apa;

- ◆ aer;
- ◆ sol/subsol;
- ◆ vegetatia si fauna;
- ◆ asezari umane.

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

S-au analizat etapele de dezvoltare ale proiectului si s-a obtinut un indice global, care sa fie relevant (sa cumuleze eventualele impacturi).

4.9.1. Impactul produs asupra apelor

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

In ceea ce priveste apele de suprafata, distanta pana la aceste corpuri de apa este de natura sa elimine probabilitatea oricarui tip de impact direct.

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

Pe perioada de implementare a proiectului nu vor exista deversari de ape uzate in emisar natural. Apele uzate de tip menajer generate in cadrul organizarii de santier, care se vor colecta in bazinele toaletelor ecologice, vor fi preluate de catre unitati autorizate sa presteze acest serviciu si vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare.

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

Se apreciaza ca se pot aplica relativ usor anumite masuri de prevenire a situatiilor de accidentale, in special in managementul organizarii de santier. Natura si anvergura activitatilor desfasurate, precum si tipul de materiale de constructie utilizate nu sunt de

natura sa determine producerea de pagube ecologice la nivelul corpurilor de apa de suprafata sau subterane prin potential transfer de poluanti prin straturile litologice.

In perioada de functionare a obiectivului sursa ce poate genera poluare accidentale este gestionarea necorespunzatoare a apelor uzate ce necesita, in cazul unor avarii la infrastructura de colectare si evacuare a acestora de pe amplasament. In cazul producerii acestor evenimente nu se va inregistra impact direct asupra calitatii apei de suprafata (evacuare directa a apelor in emisar), dat fiind faptul ca reseaua de conducte ce preia apele uzate menajere este subterana. Se poate produce insa infiltrarea acestora in sol.

Desi nu se prognozeaza depasirea valorilor limita impuse de standardele in vigoare privind calitatea apelor uzate evacuate, nota de bonitate tine cont de situatiile accidentale ce pot sa apara in perioada de implementare sau in perioada de functionare a proiectului.

$I_p = 0,00$ si **N.B. = 10**

4.9.2. Impactul produs asupra aerului

In perioada derularii lucrarilor de implementare a proiectului, principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de :

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare;
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate emisii de poluanti precum NOx, SOx, CO, pulberi.

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

In perioada de functionare, emisile pot apare in diferite etape ale activitatii:

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

Centralele termice vor functiona cu gaze naturale (combustibil mai putin poluant decat alte alternative considerate).

Se tine cont de faptul ca se vor utiliza si surse de energii alternative (panouri solare).

Prin masurile propuse si adoptarea solutiilor tehnice optime impactul asupra factorului de mediu aer poate fi minimizat. Se tine cont insa ca se va produce o suplimentare a traficului si o suplimentare a emisiilor de la centralele individuale (chiar daca vor functiona cu combustibil gazos), iar nota de bonitate tine cont de acest aspect. De asemenea,

tine cont si de vulnerabilitatea la poluare a acestui factor de mediu, precum si de posibilitatea de cumulare a surselor.

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

4.9.3. Impactul asupra vegetatiei si faunei

Locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Pe amplasament exista o vegetatie ierboasa instalata in timp, fara elemente deosebite, precum si un arbore (salcam). Realizarea obiectivului proiectului presupune indepartarea stratului superior al solului, fara ca aceste interventii sa aiba ca rezultat afectarea unor specii valoroase de flora de pe amplasament sau din vecinatate. Impactul direct va fi nesemnificativ.

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

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie se va amenaja spatiu verde. S-au prevazut spatii verzi plantate. Se va inregistra un impact direct, pozitiv asupra calitatii vegetatiei prezente pe teren.

Posibilitatea interferarii cu amplasamentul proiectului a speciilor identificate ca relationand cu ROSPA0076 sau ROSPA0057 este minima. Nu s-au identificat cai de interactiune. Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei nu se afla in perimetrul unei arii protejate, iar realizarea proiectului nu determina fragmentari de habitate importante pentru avifauna.

De asemenea, amplitudinea proiectului si zona in care acesta se va derula nu sunt de natura sa produca modificari in ceea ce priveste rutele de migratie a pasarilor in zona Marii Negre.

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

4.9.4. Impactul asupra solului si subsolului

Din punct de vedere teoretic, pe termen lung poate exista impact negativ asupra solului din punct de vedere cantitativ, urmare a dislocarii definitive a unor suprafete de sol vegetal, cuantificate ca fiind suprafetele de teren pe care se amenajeaza obiectivul. In cazul prezent, pe teren se afla un amestec de pamant vegetal, piatra si caramizi sparte.

In conditii de gestionare corespunzatoare a obiectivului in toate etapele de dezvoltare, nu se vor inregistra modificari in calitatea solului in zonele neutilizate de proiect.

In ceea ce priveste subsolul, vulnerabilitatea la poluare este definita ca posibilitatea de patrundere a poluantilor de la suprafata in subteran, datorita particularitatilor fizice si mecanice ale depozitelor ce formeaza acoperisul stratelor freatice, ca urmare a conditiilor

naturale specifice fiecărei zone. Cercetarea geotehnică nu a relevat apă subterană în foraje până la adâncimea de 10,50m.

Impactul asupra componentelor subterane – geologice se va înregistra în special în zona construcției imobilelor, dat fiind că pentru realizarea fundațiilor se va interveni în adâncime prin excavările necesare atingerii acestui scop. În zona celorlalte amenajări (cai acces, etc.) intervenția va fi mai mică, excavările fiind mai reduse.

În perioada de funcționare a obiectivului, în condiții normale, nu se vor înregistra presiuni suplimentare asupra calității factorilor de mediu sol și subsol din zona amplasamentului. Cazurile accidentale inventariate includ eventuala lipsă de etanșitate a conductelor de evacuare ape uzate menajere.

$I_p = 0,25$ și N.B. = 9

4.9.5. Așezări umane (impact vizual, mediul social și economic)

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier. Se va înregistra însă un impact vizual pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul va fi asemănător cu cel al unui șantier de construcții. Efect de modificare a peisajului actual îl va avea ridicarea imobilului și amenajarea terenului (parcare, cai de acces), pe termen lung (impact direct), pe toată perioada de viață a obiectivului.

Activitatea propusă nu va avea impact cuantificabil asupra caracteristicilor demografice ale populației locale, nu va determina schimbări importante de populație permanentă în municipiul Constanta.

Nota de bonitate ține cont de disconfortul care se va crea vecinătăților în timpul lucrărilor de construcție (impact negativ direct), dat fiind că investiția se implementează într-o zonă aglomerată din punct de vedere urbanistic. De asemenea, ține cont de regimul de înălțime propus, comparativ cu cele mai apropiate clădiri din vecinătate.

$I_p = 1,00$ și N.B. = 7

4.9.6. Evaluarea impactului global

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

Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic. Având în vedere că în cazul de față au fost evaluați cinci factori de mediu, figura geometrică va fi un pentagon. Starea ideală este reprezentată printr-un pentagon regulat înscris într-un cerc ale

carui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale. Indicele starii de poluare globala – IPG, reprezinta raportul dintre suprafata reprezentand starea ideala SI si suprafata reprezentand starea reala SR.

$$IPG = SI / SR$$

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

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

Tabel 12: Indice de poluare globala

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

CALCULUL PENTRU STABILIREA INDICELUI DE POLUARE GLOBALA

FACTORI DE MEDIU	NOTE DE BONITATE	
	Stare ideala	Stare reala
APA	10	10
AER	10	8
VEGETATIE SI FAUNA	10	9
SOL SI SUBSOL	10	9
ASEZARI UMANE	10	7

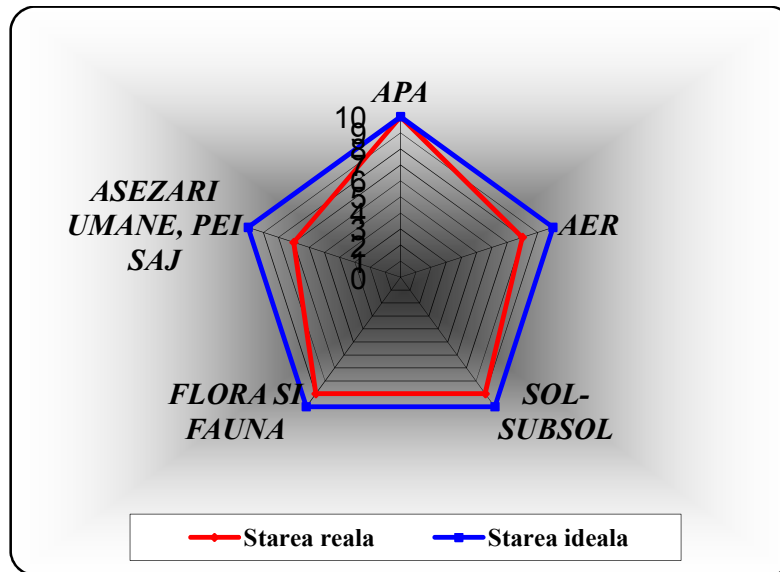


Figura 16: Diagrama indice poluare

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

suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_r = 174,043$

$$IPG = S_i/S_r$$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globala IPG in cazul de fata, conform metodei descrise, a condus la urmatoarea valoare : $IPG = 1,366$.

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

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

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

In ceea ce priveste alternativele de amplasament, in cazul de fata decizia se raporteaza la existenta unui drept de utilizare asupra terenului. Tipul de proiect generat de acest teren a trebuit sa se incadreze in specificul zonei si in reglementarile urbanistice aprobate de catre Primaria mun. Constanta la faza de Plan urbanistic zonal, aprobat cu HCL nr. 653/1999.

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

In timpul proiectarii obiectivului s-au analizat solutii constructive moderne, alegandu-se pentru varianta optima din punct de vedere al eficientei energetice, al costurilor, al perioadei de punere in opera, in acord cu suprafata de teren disponibila pentru implementarea proiectului. S-au studiat de asemenea variante in vederea asigurarii agentului termic, solutia fiind racordarea la reseau de gaze a orasului si utilizarea de centrale termice individuale. De asemenea, se vor amplasa panouri solare.

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

6. MONITORIZAREA

6.1 in perioada executarii lucrarilor de amenajare/ constructie:

In aceasta etapa monitorizarea va trebui sa vizeze urmatoarele aspecte:

- ◆ raport privind gestionarea deseurilor rezultate (cantitate, tip, codificare conform HG 856/2002, mod de valorificare/eliminare);
- ◆ raport privind gestionarea apelor uzate generate de pe amplasamentul organizarii de santier;
- ◆ date privind consumul lunar de carburant si numarul de utilaje active pe santier;
- ◆ rezultatul monitorizarii imisiilor, in special pulberi sedimentabile (dat fiind includerea amplasamentului intr-ozona rezidentiala);

6.2. in perioada functionarii obiectivului

6.2.1. *Monitorizarea calitatii aerului*

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

6.2.2. *Monitorizarea calitatii apei uzate evacuate*

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

6.2.3. *Monitorizarea factorului de mediu sol-subsol*

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

6.2.4. *Monitorizarea impactului asupra biodiversitatii*

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

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

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

6.2.6. Gestionarea deseurilor

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

7. SITUATII DE RISC

7.1. Riscuri naturale

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

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

- ⇒ **endogene:** eruptiile vulcanice (*nu este cazul*) si cutremurele (*activitate scazuta in zona*);
- ⇒ **exogene:**
 - climatice: nesemnificativ, nu prezinta un factor de risc pentru implementarea si functionarea acest tip de proiect;
 - geomorfologice (deplasari in masa, eroziuni): nu este cazul, pe amplasament nu au fost semnalate astfel de fenomene fizico-geologice active;
 - hidrologice (inundatiile): nu este un fenomen semnalat in zona amplasamentului din punct de vedere istoric si nici nu exista premise pentru astfel de fenomene;
 - biologice (epidemii, invazii de insecte si rozatoare): nu este cazul;
 - biofizice (focul): potential minor;
 - astrofizice: neaplicabil.

7.2. Accidente potentiale

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

In conditiile respectarii conditiilor impuse prin avizele emise de catre autoritatile competente si adoptarea solutiilor tehnice si constructive necesare, riscurile de incendiu pot apare doar datorita unor erori umane (utilizare neautorizata de foc deschis in anumite zone) sau defectiuni la sistemul electric (scurtcircuit).

Se vor lua masurile necesare pentru evitarea accidentelor de munca:

- utilizarea in stare tehnica buna a tuturor utilajelor si echipamentelor;
- utilizarea echipamentelor de protectie;

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

In perioada lucrarilor de constructie materialele utilizate si depozitate temporar pe amplasament nu au caracteristici de pericolozitate care ar putea genera accidente cu efecte asupra calitatii factorilor de mediu. In ceea ce priveste eventualele scapari accidentale de combustibil sau ulei de la autovehicule, acestea se pot gestiona relativ usor prin aplicarea de material absorbant si utilizarea de utilaje de data recente, performante si verificate corespunzator din punct de vedere tehnic.

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

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

7.4. Masuri de prevenire a accidentelor

- aplicarea tuturor masurilor conform legislatiei in vigoare in domeniul protectiei impotriva incendiilor; dotarea cu mijloace si echipamente corespunzatoare de stingere a incendiilor, in functie de cerintele legislatiei in domeniu;
- pozarea sistemului de cabluri electrice in conditiile impuse de proiectarea de specialitate;
- prevenirea curentilor reziduali prin impamantarea sistemelor electrice;
- verificarea periodica a sistemelor electrice;
- adaptarea solutiilor de fundare la tipul de teren identificat si la recomandarile din studiul geotehnic;
- utilizarea in perioada de constructie a utilajelor si echipamentelor de generatie recenta, verificate din punct de vedere tehnic.

8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

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

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

Se mentioneaza ca la data realizarii prezentei lucrari s-au obtinut parte din avizele necesare, emise de alte autoritati. Nu s-a finalizat inca obtinerea avizului sanitar, astfel incat nu sunt disponibile concluzii privind influenta regimului de inaltime a cladirii propuse asupra gradului de insorire a vecinatatilor. Obtinerea celorlalte avize necesare pentru proiect se face in paralel cu obtinerea actului de reglementare din punct de vedere al protectiei mediului, procedura de mediu urmandu-si cursulcu respectarea termenelor prevazute in legislatia aplicabila, independent de duratele de timp necesare obtinerii altor avize.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

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

a) Descrierea zonei de amplasare a proiectului

Amplasamentul studiat este situat in intravilanul municipiului Constanta, pe strada General Manu, intre strada Dimitrie Bolintineanu si strada Tudor Vladimirescu si este proprietatea beneficiarului persoana juridica.

Terenul are suprafata masurata de 274mp, cu deschidere a lotului de 15,287m si adancimea de cca. 18m-foto jos. Destinatia terenului este stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului-conform HCL Constanta nr. 145/25.02.2009 de aprobare a PUZ- "Construire imobil S+D+P+M+4-6E+T- locuinte si spatii comerciale".

b) Descrierea proiectului

Pe amplasament se propune realizarea unui imobil cu functiune principala de locuinte- apartamente la etajele 1-6, casa scarii, camera lift, cu inaltimea maxima la cornisa de 24,5m si inaltimea maxima de 27m. La parter se propun activitati tip birouri, spatii comerciale de proximitate. La subsolul si demisolul cladirii se amenajeaza spatii tehnice si parcaje (un numar de 14 locuri de parcare/14 apartamente).

Se vor realiza 14 apartamente: 6 apartamente de 2 camere, 6 apartamente de 3 camere si 2 apartamente de 4 camere.

La nivelul parterului cladirea are aria construita de 180mp si circulatie pe verticala ce permite accesul in cladire la toate nivelele si functiunile (scari, platforma pentru accesul autovehiculelor la spatiile de parcare).

Spatiile verzi necesare, reglementate prin HCJ Constanta nr. 152/2013 (30% pentru cladiri rezidentiale), sunt propuse in suprafata de 84,80mp: 31,70mp la parter si 53,10mp la etaje.

Indicatori urbanistici	Existenti	Propusi
POT (%)	0,00	85
CUT	0,00	4,95

Utilitati

Imobilul va fi bransat la retelele de gaze naturale, electricitate, canalizare si apa potabila ale municipiului Constanta. Solutiile tehnice vor fi conforme cu avizele detinatorilor de retele.

c) Impactul prognozat asupra mediului

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

In ceea ce priveste apele de suprafata, distanta pana la aceste corpuri de apa este de natura sa elimine probabilitatea oricarui tip de impact.

Pe perioada de implementare a proiectului nu vor exista deversari de ape uzate in emisar natural. Apele uzate de tip menajer generate in cadrul organizarii de santier (cele care se vor colecta in bazinele toaletelor ecologice), vor fi preluate de catre unitati autorizate sa presteze acest serviciu si vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare.

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

Din punct de vedere al protectiei atmosferei, in perioada derularii lucrarilor de implementare a proiectului, principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de :

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare;
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate emisii de poluanti precum NOx, SOx, CO, pulberi.

In perioada de functionare, emisile pot apare in diferite etape ale activitatii:

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

Centralele termice vor functiona cu gaze naturale (combustibil mai putin poluant decat alte alternative considerate).

Referitor la biodiversitate, locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Pe amplasament exista o vegetatie ierboasa instalata in timp, fara elemente deosebite. Realizarea obiectivului proiectului presupune indepartarea stratului superior al solului si lucrari de terasamente, fara ca aceste interventii sa aiba ca rezultat afectarea unor specii valoroase de flora de pe amplasament sau din vecinatate. Impactul direct va fi nesemnificativ. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie se va amenaja spatiu verde.

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

In timpul realizarii lucrarilor peisajul va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizarea de santier. Se va inregistra insa un impact vizual pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul va fi asemanator cu cel al unui santier de constructii. Efect de modificare a peisajului actual il va avea ridicarea cladirii si amenajarea terenului (cai de acces, etc), pe termen lung (impact direct), pe toata perioada de viata a obiectivului.

Din punct de vedere al sanatatii publice, realizarea investitiei propuse si functionarea ulterioara a obiectivului va introduce modificari urbanistice fata de starea actuala si o suplimentare in numarul locuitorilor din zona. Din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu aer, apa, sol transferat asupra sanatatii rezidentilor (generarea unui impact indirect) nu sunt probabile modificari cuantificabile, in relatie directa cu prezenta investitiei, in starea de sanatate a populatiei. Masurile propuse pentru reducerea impactului direct asupra factorilor de mediu mentionati vor reduce si impactul indirect ce s-ar putea manifesta la nivel de sanatate publica.

Pe perioada de constructie se va inregistra impact negativ asupra starii de confort a rezidentilor urmare a nivelului de zgomot suplimentar dezvoltat in cadrul santierului. Impactul va fi negativ, direct.

Va exista un impact pozitiv pe termen mediu atat din punct de vedere social prin crearea atat de locuri de munca, cat si de locuinte la standarde moderne, darsi din punct de

vedere economic prin taxele si impozitele achitate catre administratia publica locala (taxe ce se vor regasi in investitii locale, cu efect pozitiv asupra calitatii vietii).

d) Masurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

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

- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in caz de producere a unor poluari accidentale cu produse petroliere;
- ◆ personalul va fi instruit corespunzator; utilajele ce vor deservi activitatile desfasurate vor trebui sa detina toate inspectiile tehnice necesare care sa ateste functionarea corespunzatoare a tuturor echipamentelor ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau produse petroliere; in aceste conditii riscul producerii unui accident poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluari cu hidrocarburi va fi redusa;
- ◆ se va avea in vedere gestionarea in acord cu prevederile legale a deseurilor generate pe perioada lucrarilor de investitie, utilizarea containerelor dedicate pentru depozitarea intermediara a acestora, pentru a evita formarea de depozite neorganizate si migrarea unor eventual poluanti catre factorii de mediu sol, subsol;
- ◆ se va verifica in perioada de exploatare a obiectivului integritatea sistemului de conducte de evacuare ape uzate;
- ◆ acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice;
- ◆ utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea asigurarii performantelor tehnice si a unui consum optim de combustibil; folosirea de utilaje si echipamente de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor evacuati in atmosfera;
- ◆ transportul materialelor de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine se va face sub prelată; se impune adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport la calitatea suprafetei de rulare pentru minimizarea cantitatilor de pulberi antrenate in aer;
- ◆ depozitarea deseurilor generate se va face numai in recipienti speciali sau alte mijloace de ambalare conforme cu prevederile legislative, pana la valorificarea sau eliminarea finala a acestora;

- ◆ amenajarea spatiilor verzi in cadrul obiectivului, cu respectarea cerintelor H CJ 152/2013;
- ◆ din punct de vedere estetic-arhitectural, imobilul va trebui sa atinga cerinte de ordin arhitectural si estetic compatibile cu zona in care se dezvolta, functie de cerintele reglementarilor urbanistice in vigoare si a regulamentelor de urbanism aferente planurilor urbanistice aprobate, a zonelor cu regimuri speciale de protectie;
- ◆ perioada de implementare a proiectului va trebui sa respecte constrangerile si permisiunile prevederilor legale in ceea ce priveste programul zilnic de realizarea lucrarilor.

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

- ◆ folosirea de utilaje moderne, bine intretinute, care sa nu produca zgomote peste cele normale asociate prin cartea tehnica a utilajului;
- ◆ se va stabili ca acele actiuni ce necesita interventia utilajelor cu tonaj mare sa se desfasoare in afara orelor recunoscute ca fiind ore de odihna intr-o comunitate, in acele perioade de timp urmand sa se desfasoare activitati ce implica utilaje usoare; de asemenea, aprovizionarea necesarului de materiale sa se realizeze pe cat posibil in mod grupat, pe capacitatea maxima de transport a autovehiculului, astfel incat sa se minimizeze numarul de transporturi si, implicit, zgomotul generat de acestea;
- ◆ activitatile de amenajare se vor adapta/armoniza cu cele desfasurate in vecinatate, astfel incat sa se minimizeze disconfortul inerent creat de lucrarile de construire;
- ◆ nu este accesibila in faza de realizare a obiectivului optiunea de reducerea zgomotului prin carcasarea sursei de zgomot, tinand cont ca este vorba de utilaje si autovehicule.

10.CONCLUZII SI RECOMANDARI

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

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

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

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

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

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

Strategia de dezvoltare trebuie sa asigure integrarea armonioasa a investitiilor in ansamblul cadrului natural si construit, sa se asigure dimensionari riguroase ale viitoarelor

constructii fara a crea fenomene inutile de aglomerare urbanistica, sa se asigure functionalitatea optima.

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

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

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

Tabel 13: Riscuri identificate

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

Impact negativ asupra comunitatii urmare a traficului din perioada de construire	Mediu	Capitol 4.2.5
Impact negativ asupra comunitatii in perioada de functionare a obiectivului	Scazut	Capitole 4.7, 7.4

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

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

In concluzie, tinand cont de toate aspectele iterate pe parcursul prezentei lucrari, de datele disponibile in acest moment al dezvoltarii proiectului, se considera ca acceptabile limitele de afectare a calitatii factorilor de mediu prin proiectul propus, fiind create conditiile necesare pentru reducerea sau eliminarea impacturilor negative potentiale identificate.

11. LISTA TABELE SI FIGURI

Lista tabele

- Tabel 1: *Coordonate Stereo 70 ale terenului*
- Tabel 2: *Indicatori urbanistici*
- Tabel 3: *Caracteristici motorina*
- Tabel 4: *Clasificare fraze pericol motorina*
- Tabel 5: *Surse potentiale de poluare*
- Tabel 6: *Avize obtinute pentru proiect*
- Tabel 7: *Emisii utilaje de constructie nerutiere*
- Tabel 8: *Deseuri generate in perioada de constructie*
- Tabel 9: *Debite alimentare cu apa*
- Tabel 10: *Corelare parametrii meteo-dispersie poluanti*
- Tabel 11: *Scara de bonitate*
- Tabel 12: *Indice de poluare globala*
- Tabel 13: *Riscuri identificate*

Lista figuri desenate

- Figura 1: *Zona vizata de proiect*
- Figura 2: *Zone propuse pentru amenajare spatiu verde*
- Figura 3: *Harta de zgomot Ln (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier Ln)*
- Figura 4: *Harta de zgomot Lzsn (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier Lzsn)*
- Figura 5: *Harta de conflict (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier Ln)*
- Figura 6: *Harta de conflict (Sursa: Harta strategica de zgomot a municipiului Constanta (revizuire 2016)- nivel de zgomot rutier Lzsn)*
- Figura 7: *Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei*
- Figura 8: *Distantele pana la corpurile de apa de suprafata*
- Figura 9: *Surse de apa apartinand RAJA Constanta*
- Figura 10: *Distanta pana la zonele cu activitati industriale*
- Figura 11: *Structura solului in judetul Constanta*
- Figura 12: *Structuri de relief in Dobrogea*
- Figura 13: *Podisul Dobrogei*
- Figura 14: *Zonarea seismica a Romaniei*
- Figura 15: *Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate*
- Figura 16: *Diagrama indice poluare*

12. GLOSAR DE TERMENI

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

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

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

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

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

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

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

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

deseu – orice substanta, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislatia specifica privind regimul deeurilor, pe care detinatorul il arunca, are intentia sau are obligatia de a-l arunca **deseuri menajere** – deeurile provenite din activitati casnice si care fac parte din categoriile 15.01 si 20 din anexa nr. 2 la Hotararea Guvernului nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deeurile, inclusiv deeurile periculoase.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE

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

Site-uri utilizate:

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

Documentatie tehnica:

- Memoriu tehnic al proiectului;
- Plan de incadrare in zona si plan de situatie;
- Concluzii cercetare geotehnica efectuata de SC Geotech Dobrogea SRL Constanta;
- Coordonate Stereo 70 ale terenului;
- Avize emise de alte autoritati si/sau detinatori de retele.

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

- Ordinul MAPM nr. 135/2010 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;
- Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG195/2005 privind protectia mediului, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 265/ 2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- OUG 202/2002 privind gospodaria integrata a zonei costiere, aprobata cu modificari de Legea 280/2003;
- Legea 597/2001 privind unele masuri de protectie si autorizare a constructiilor in zona de coasta a Marii Negre , cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul MAPPM nr.462/1993 – Conditii tehnice privind protectia atmosferei;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 – Reglementari privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate;
- STAS 10009/1988 – Acustica urbana;
- Legea 211/2011 privind regimul deseurilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- O.U.G. nr. 57/20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (M.Of.nr.442 din 29 iunie 2007), aprobata prin Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin MMP 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare si raportare a inventarelor privind emisiile de poluanti in atmosfera.

14. ANEXE

1. Certificat de urbanism nr. 50/09.01.2017
2. Certificat de inregistrare SC Rezkozan Impex SRL
3. Aviz de amplasament Enel Distributie Dobrogea, nr. 179058256/15.02.2017
4. Aviz RAJA SA, nr.100/2836/24.03.2017
5. Aviz Distrigaz Sud Retele- Engie, nr. 311.338.868/06.03.2017
6. Aviz SC Telekom Romania Communications SA, nr. 293/03.03.2017
7. Contract de prestari servicii pentru preluare deseuri inerte, nr. 51713/14.03.2017,
incheiat cu SC Polaris M Holding SRL
8. Plan de incadrare in zona
9. Plan de situatie
10. Atestat elaborator RIM