

## Capitolul 1.

### DESCRIEREA PROIECTULUI

#### 1.1. Detalii de amplasament

Amplasamentul analizat este localizat în zona de sud a stațiunii Mamaia, în intravilanul municipiului Constanța, în apropiere de Hotel Bavaria Blu, județul Constanța (anexa 1).

Potrivit informațiilor din Certificatul de urbanism nr. 1544 din 30.05.2023 eliberat de Primăria Municipiului Constanța (anexa 2), terenul este identificat cu nr. cadastral 230677, are o suprafață de 854 mp și se află în proprietatea Municipiului Constanța, conform înscrisurilor menționate în extrasul de carte funciară pentru informare nr. 230677.

Conform Contractului de constituire a dreptului de suprafață nr. 452 din 21.04.2020 (anexa 3), Municipiul Constanța în calitate de proprietar a oferit suprafațarului S.C. MARINA & SANTIS S.R.L., pe o perioadă de 5 ani, dreptul de suprafață asupra terenului identificat cu nr. cadastral 230677.

Pe terenul cu suprafața de 854 m<sup>2</sup>, se află în prezent un imobil identificat cu nr. cadastral 230677-C1 (“Bufet Felix”), proprietatea S.C.MARINA & SANTIS S.R.L., conform contractului de vânzare – cumpărare nr. 1999 din 28.05.2003 (anexa 4).

Conform Certificatului de urbanism nr. 1544 din 30.05.2023 eliberat de Primăria Municipiului Constanța (vezi anexa 2), folosirea actuală a terenului este: Bufet Felix corp C1 înscrisă în CF 230677-C1.

Amplasamentul este situat în zona reglementată prin P.U.Z. aprobat cu Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. 121 din 24.05.2013. Astfel, din punct de vedere al încadrării în planurile de urbanism aprobate, amplasamentul se află localizat în zona de sud a stațiunii Mamaia, reglementata ca fiind ZONA A, UTR 2, PUNCTUL 4 a cărui destinație principală este de alimentație publică, cazare, servicii, comerț.

Terenul analizat are următoarele vecinătăți ( anexa 5):

- la nord – Statul Român prin Administrația Națională “Apele Române”, I.E. 227318;
- la sud – Statul Român prin Administrația Națională “Apele Române”, I.E. 227318;
- la est – Statul Român prin Administrația Națională “Apele Române”, I.E. 227318;
- la vest – platforma betonată Municipiul Constanța.

Inventarul de coordonate în proiecție STEREO 70 ale amplasamentului analizat este evidențiat în tabelul nr.1 și în anexa 5.

Tabelul nr.1

Nr. crt.	X (m)	Y (m)	Nr. crt.	X (m)	Y (m)
1	790573.820	308873.200	8	790578.850	308840.990
2	790571.320	308876.110	9	790576.550	308840.590
3	790577.020	308881.640	10	790573.770	308842.940
4	790593.450	308862.070	11	790571.261	308840.884
5	790587.150	308857.630	12	790554.047	308861.362
6	790592.590	308851.140	13	790559.319	308865.600
7	790582.750	308842.990	14	790561.470	308862.940

Amplasamentul analizat este situat în imediata vecinătate a plajei și la aproximativ 121,49m de tarmul Mării Negre (anexa 6).

Deasemenea amplasamentul este situat la o distanță de cca. 250 m de aria naturală protejată ROSPA 0076 Marea Neagră declarată Sit Natura 2000 prin H.G.1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România, modificată de H.G. nr. 971/2011;

Din punct de vedere al zonei costiere, zona de țărm din vecinătatea amplasamentului analizat zonei de intervenție este inclusă în unitatea sudică, celula de sedimentare cuprinsă între Capul Midia și Portul Constanța, sub sector Mamaia Sud. Prin Master Plan, pentru acest subsector au fost prevăzute lucrări de reabilitare, îmbunătățire a structurilor existente, construire a unor noi structuri de protecție, înnisipare artificială a plajelor, lucrări ce au fost deja realizate. Ca urmare a realizării acestor lucrări, plaja are în prezent o lățime medie de 125 m în zona Mamaia Sud.

Realizarea și funcționarea obiectivului de investiții nu determină apariția eroziunii costiere în zonă, nu favorizează accentuarea fenomenului de eroziune costieră și nu afectează lucrările realizate pentru stoparea/diminuarea eroziunii costiere.

Pentru proiectul analizat a fost emis Avizul de Gospodărire a Apelor nr.18 din 17.09.2023 (anexa 7).

## 1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

Amplasamentul analizat este localizat în zona de sud a stațiunii Mamaia, în apropiere de Hotel Bavaria Blu, este identificat cu nr. cadastral 230677 și are o suprafață de 854mp, fiind proprietatea Municipiului Constanța, conform înscrisurilor menționate în extrasul de carte funciară pentru informare nr. 230677.

Conform Contractului de constituire a dreptului de suprafață nr. 452 din 21.04.2020, municipiul Constanța în calitate de proprietar a oferit suprafațarului S.C. MARINA & SANTIS S.R.L., pe o perioadă de 5 ani, dreptul de suprafață asupra terenului identificat cu nr. cadastral 230677.

Pe terenul cu suprafața de 854 m<sup>2</sup>, se află în prezent un imobil identificat cu nr. cadastral 230677-C1 ("Bufet Felix"), proprietatea S.C.MARINA & SANTIS S.R.L., conform contractului de vânzare – cumpărare nr. 1999 din 28.05.2003 iar prin prezentul proiect se propune modernizarea și extinderea imobilului existent "Bufet Felix" ce are funcțiunea de alimentație publică.

Noul imobil va avea un regim de înălțime P+2E+terasă circulabilă ( vezi anexa 5), își va păstra în continuare funcțiunea de alimentație publică și va dispune de o capacitate de 555 locuri.

Construcția propusă va respecta toate condiționările de ordin urbanistic stabilite de regulamentele și legile în vigoare pentru zona respectivă.

Proiectul a fost întocmit pe baza temei cadru elaborată de beneficiar, a particularităților terenului din punct de vedere al vecinătăților, condițiilor geotehnice și condițiilor impuse prin certificatul de urbanism.

Conform memoriului de arhitectură pus la dispoziție de proiectant, specificațiile tehnice referitoare la teren, inclusiv indicii de control privind modul de utilizare a terenului sunt evidențiate în tabelul nr. 2 și în planșa din anexa 5.

Tabelul nr. 2: Bilanțul teritorial

Indicatori urbanistici		
Suprafața terenului = 854 m <sup>2</sup> conform acte și măsurători		
Suprafețe	Existent	Propus
Suprafața construită	480 m <sup>2</sup>	745 m <sup>2</sup>
Suprafața desfășurată	480 m <sup>2</sup>	2435,97 m <sup>2</sup>
P.O.T.	56,21 %	88 %
C.U.T.	0.56	2.90

Organizarea spațial-funcțională a imobilului va fi următoarea:

- ❖ **subsol tehnic cu înalțimea de 1,90m:** spații de depozitare, rezerva de apă pentru incendiu și stație pompe - suprafața construită = 744,46 m<sup>2</sup> ( anexa 8 );
- ❖ **Parter:** restaurant cu capacitate maximă 103 locuri, cu bucătărie și anexe – suprafața construită = 744,46 m<sup>2</sup> ( anexa 9 );
- ❖ **Etajul 1:** spațiu de evenimente cu capacitate maximă 224 locuri, cu 5 variante de mobilare, cu partiții din pereți amovibili cu bucătărie și anexe – suprafața construită = 751,48 m<sup>2</sup> ( anexa 10);
- ❖ **Etajul 2:** spațiu de evenimente cu capacitate maximă 228 locuri, cu 4 variante de mobilare, cu partiții din pereți amovibili, cu bucătărie și anexe – suprafața construită = 718,07 m<sup>2</sup> ( anexa 11);
- ❖ **Etajul tehnic și terasa circulabilă:** terasa va fi accesibilă numai celor din incintă, de la etajele inferioare; la acest nivel, în spații delimitate și ventilate, vor fi echipamente tehnice (centrale de tratare a aerului pentru întregul imobil)– suprafața construită = 221,37 m<sup>2</sup> ( anexa 12).

Conform memoriului pus la dispoziție de proiectant, din măsurătorile topografice și din datele obținute de la beneficiar privind funcțiunile clădirilor învecinate (locuințe, pensiuni, anexe), au rezultat următoarele distanțe față de construcțiile vecine (vezi anexa 5):

- față de construcția existentă P+5E, cu destinația hotel, situată la Vest de amplasament – 43.81m;

- fata de constructia existenta Parter cu destinatia alimentatie publica situata la Nord de amplasament – 20.45m;
- fata de constructia existenta P+2E+terasa circulabila situata la Sud – 116.71m.

Inaltimea cladirii propuse este la atic de 17,50m, iar inaltimea maxima, in zona casei scarilor ce se ridica pe o mica parte din suprafata terasei este de 21,00m de la cota terenului amenajat ( anexa 13).

### **Sistemul constructiv**

In ceea ce priveste conditiile de fundare, avand in vedere succesiunea litologica evidentiata in cadrul cercetarii geotehnice efectuate pe amplasament, caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor ce constituie zona de influenta a fundatiilor si categoria geotehnica a amplasamentului, pentru extinderea constructiei existente s-a recomandat fundarea prin intermediul pilotilor forati cu diametre cuprinse intre 0,88m si 1,08m, incastrati in stratul de nisip prafos intalnit sub adancimea de -18,00m de la CTN.

Zidurile exterioare se vor executa din blocuri ceramice de 30 cm sau cu B.C.A. cu grosime de 30 cm placat la exterior cu vată minerală bazaltică de 20 cm, strat de aer, structură metalică din aluminiu extrudat fixată de pereții existenți cu bolțuri din inox clasa AISI 316, specific pentru mediul marin.

Zidăria se va executa cu rosturi mici de 7-10 mm, cu mortar adeziv.

### **Finisaje interioare**

Pardoselile sunt rezistente și lavabile, pe toate spațiile inclusiv la grupurile sanitare. Pereții interiori sunt finisați cu zugrăveli lavabile și placaje de faianță la grupurile sanitare.

La alegerea materialelor de finisaj s-au avut în vedere următoarele: sa fie plane, fara rosturi, lavabile, sa nu retina praful, sa nu permita dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri), sa prezinte calitati estetice.

Pardoselile sunt rezistente si lavabile, pe toate spatiile inclusiv la grupurile sanitare. Peretii interiori sunt finisati cu zugraveli lavabile si placaje de faianta la grupurile sanitare.

Alegerea solutiilor tehnice elimina riscul degajarii de gaze toxice, particule poluante, radiatii periculoase, poluarea sau contaminarea apei, aerului, solului, defectiuni în evacuarea apelor reziduale, a deseurilor solide sau a fumului.

### **Circulații și accese**

Accesul autovehiculelor în zona unde este localizat obiectivul se face de pe Promenada Mamaia existentă și de pe aleea de acces din sudul amplasamentului.

### **Asigurarea spațiilor verzi**

Se vor amenaja spații verzi cu rol decorativ, în suprafață totală amenajată de 427,55 m<sup>2</sup> (reprezentând 50% din suprafața terenului, care are în total 854 m<sup>2</sup>), distribuite astfel:

- la parter: 79,59m<sup>2</sup> perete verde;
- la etajul 2: terasă verde – 39,46 m<sup>2</sup>;
- la etajul tehnic și terasa circulabilă: terasă verde – 139,23 m<sup>2</sup>;
- peste etajul tehnic: terasă verde – 169, 25 m<sup>2</sup>.

În acest fel se respectă prevederile HCJ Constanța nr. 152/2013 privind stabilirea suprafețelor minime de spații verzi și a numărului de arbuști, arbori, plante decorative și flori aferente construcțiilor realizate pe teritoriul administrativ al județului Constanța, pentru funcțiunile propuse, de alimentație publică.

Va fi prevăzută o paletă de plante, corelate cu cele 4 anotimpuri astfel încât, în fiecare anotimp, imaginea culorilor să fie în ton cu anotimpul, acestea contribuind la aspectul reprezentativ al spațiilor și al construcției.

### **Asigurarea utilităților**

Zona în care se află amplasamentul este echipată cu rețele tehnico-edilitare, respectiv cu alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică.

Obiectivul existent este bransat la rețelele de alimentare cu apă și canalizare. Pentru realizarea proiectului propus nu sunt necesare noi bransamente, deoarece se vor utiliza cele deja existente.

Conform Avizului nr. 678 din 2023 emis de RAJA S.A. Constanța (anexa 14), pe Promenada Mamaia există conductele de distribuție de apă Dn 250 mm F, Dn 250 mm PEHD și colectorul menajer Dn 200 mm AZB.

### **Alimentarea cu apă potabilă**

Alimentarea cu apă potabilă se realizează din rețeaua orășenească de distribuție aflată sub administrația RAJA S.A. Constanța. Obiectivul este racordat la conducta Dn 63 mm PEHD subdimensionată ce are o lungime de aproximativ 15 m, prin intermediul unui bransament Dn 50 mm PEHD cu lungime de aproximativ 35 m prevăzut cu un apometru Dn 20 mm.

Presiunea apei în zonă este de 1,2 atm.

Apa provenită din rețeaua RAJA S.A. este folosită în scopuri igienico-sanitare, pentru prepararea produselor alimentare și pentru stropirea spațiului verde.

Pentru estimarea consumurilor de apă din rețeaua RAJA S.A., posibil să fie atinse, a fost realizat un calcul al necesarului și cerinței de apă, în funcție de capacitatea noului imobil, de numărul de angajați care vor deservi imobilul respectiv și de suprafața care va fi amenajată cu spațiu verde, prezentat în tabelul nr. 3.

Tabelul nr. 3: consumuri de apa

<b>Necesarul de apă pentru consum menajer</b>	<b>Cerința de apă pentru consum menajer</b>
$Q_{zi.med.} = 11,92 \text{ m}^3/zi$	$Q_{s.zi.med.} = 13,37 \text{ m}^3/zi$
$Q_{n.zi.max.} = 16,09 \text{ m}^3/zi$	$Q_{s.zi.max.} = 18,05 \text{ m}^3/zi$
$Q_{n.orar.max.} = 1,87 \text{ m}^3/h = 0,52 \text{ l/s}$	$Q_{s.orar.max.} = 2,09 \text{ m}^3/h = 0,58 \text{ l/s}$
<b>Necesarul de apă pentru spații verzi</b>	<b>Cerința de apă pentru spații verzi</b>
$Q_{n.zi.med.spații.verzi} = 0,76 \text{ m}^3/zi$	$Q_{s.zi.med.spații.verzi} = 0,85 \text{ m}^3/zi$
$Q_{n.zi.max.spații.verzi} = 1,02 \text{ m}^3/zi$	$Q_{s.zi.max.spații.verzi} = 1,14 \text{ m}^3/zi$
$Q_{n.orar.max.spații.verzi} = 0,12 \text{ m}^3/h = 0,03 \text{ l/s}$	$Q_{s.orar.max.spații.verzi} = 0,13 \text{ m}^3/h = 0,04 \text{ l/s}$
<b>Volum anual mediu (<math>Q_{t.med.}</math>) = 2559,6 m<sup>3</sup>/an</b>	
<b>Volum anual maxim (<math>Q_{t.max.}</math>) = 3454,2 m<sup>3</sup>/an</b>	

### ***Evacuarea apelor uzate***

Evacuarea apelor uzate menajere se face în rețeaua de canalizare existentă în zonă, administrată de către RAJA S.A. Constanța.

Apele uzate rezultate în cadrul obiectivului sunt evacuate în colectorul menajer Dn 200 mm AZB subdimensionat din zonă prin intermediul unui racord menajer cu lungime de aproximativ 8 m (vezi anexa 14).

Înainte să fie deversate în colectorul menajer existent din zonă, apele uzate provenite din zona bucătăriilor vor fi trecute prin separatoare de grăsimi locale, amplasate sub chiuvete și la masinile de spalat vase.

Apele uzate evacuate vor îndeplini condițiile de calitate conform NTPA002/2005.

Conform SR 1846-1/2006 se admite principiul: cantitățile de apă uzată sunt identice cu cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apă, producătorul de ape uzate nedispunând de alte surse proprii de apă. Astfel debitul de apă uzată evacuat are următoarele valori:

$$Q_{\text{med.zi.uz.}} = Q_{\text{zi.med.}} = 11,92 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{\text{max.zi.uz.}} = Q_{\text{zi.max.}} = 16,09 \text{ m}^3/\text{zi}$$

### ***Apele pluviale***

Apele pluviale convențional curate de pe acoperiș și de la nivelul terasei, vor fi colectate separat de apele uzate menajere și vor fi dirijate în afara amplasamentului.

### ***Asigurarea incalzirii imobilului și a apei calde menajere***

#### Instalatia de incalzire/racire/ventilare

Solutia propusa pentru incalzire/racirea/ventilarea saloanelor de evenimente din cadrul imobilului este cu trei agregate tip rooftop cu incalzire/răcire în pompă de căldură. Aceste agregate sunt complet automatizate și funcționează în sistem free cooling, fiind alimentate cu energie electrică.

Agregatele “rooftop” sunt unitati independente ce contin toate elementele necesare tratarii complexe a aerului, filtrarii și vehicularii acestuia. În plus, au incorporate echipamentul frigorific și tabloul de comanda și automatizare și sunt dotate cu senzori de ambient, senzor de temperatura de exterior, senzor de temperatura de tubulatura.

Tubulatura exterioara de ventilatie ( aspiratie și refulare) se va izola termic, iar termoizolatia se va proteja cu tabla zincata.

Agregatul se va amplasa fata de elementele de constructie la o distanta care sa permita accesul la filtre, compresoare, baterii, tablouri de comanda. Acestea sunt asigurate prin constructie impotriva propagarii vibratiilor. Tubulatura se va racorda prin racorduri elastice.

Circulatia aerului între agregatul de climatizare și incaperile ce vor fi climatizate se realizeaza printr-un sistem de tubulaturi iar introducerea și evacuarea aerului facandu-se prin grile specifice.. Toate elementele sunt confectionate din otel galvanizat de diferite grosimi, în functie de diametrul tronsonului. Elementele auxiliare (coturi, reductii, teuri) sunt executate deasemenea din otel galvanizat.

Asigurarea ventilarii aerului permite primenirea aerului în 10 minute (schimbare totala a aerului) pentru toate spatiile.

### Instalația pentru prepararea agentului termic pentru incalzire

Pentru incalzirea celorlalte incaperi din incinta imobilului (grupuri sanitare, vestiare, etc.) s-a ales solutia utilizarii unei centrale termice in condensatie, cu functionare pe gaz metan, cu tiraj fortat, P=60kW. Centrala termica se amplaseaza mural si este echipata cu un schimbator de caldura din inox pentru o functionare eficienta dar si pentru reducerea poluarii si zgomotului. Admisia si evacuarea gazelor arse se face prin cosul de fum, tip "ventuza", montat in peretele exterior al cladirii.

Pentru o economie de energie si o crestere a confortului termic, se recomanda ca centrala sa aiba un raport de modulare cat mai mare si sa se monteze un senzor exterior pentru reglarea temperaturii agentului termic in functie de temperatura exterioara.

Apa calda menajera se prepara prin intermediul unui boiler extern.

Centrala termica va fi amplasata in camera tehnica ce va fi amenajata la parterul cladirii (vezi anexa 9). Incaperea in care este amplasata centrala termica precum si echipamentele necesare functionarii acesteia, trebuie sa respecte cerintele tuturor prescriptiilor si normativelor in vigoare. Dimensiunile usii de acces in incapere asigura introducerea si scoaterea principalelor echipamente.

Alimentarea centralei termice precum si umplerea instalatiei cu apa rece se face din retea.

Centrala termica va fi prevazuta cu detector pentru gaze naturale cu prag de sensibilitate 2% si vana electromagnetica montata in exterior pe circuitul de gaze al centralei.

Incaperea in care este montata centrala murala cu tiraj fortat trebuie sa aiba o suprafata vitrata de min  $0.05 \text{ m}^2 / \text{m}^3$  volum incapere la constructiile din zidarie iar in cazut utilizarii detectoarelor automate de gaze naturale, suprafata vitrata poate fi redusa la  $0.02 \text{ mp} / \text{mc}$  volum net incapere.

La montarea echipamentelor din camera tehnica se vor respecta si instructiunile furnizorilor.

Executarea instalatiei și punerea în funcțiune va fi făcută de către personal autorizat ISCIR (conf. prescripțiilor PT C9/2003) respectând cerințele cărții tehnice echipamentelor procurate.

### Prepararea apei calde menajere

Apa calda menajera va functiona in sistem prioritar fata de incalzirea cu radiatoare. Prepararea apei calde menajere se va face cu un boiler bivalent.

Serpentina superioara a boilerului va fi legata la centrala termica ce are un regim de functionare cu prioritate pentru preparare apa calda menajera. Centrala termica porneste atunci cand sesizeaza ca temperatura apei din boiler scade sub valoarea setata. Centrala comuta vana de deviere cu trei cai pe circuitul boilerului iar incalzirea va fi oprita. Apa din boiler este incalzita pana la temperature setata.

Apa calda menajera va putea fi preparată si prin intermediul unei instalatii compusa din panouri solare, care se vor putea monta pe terasa imobilului, pozitionate pe suporti metalici, la 45 grade fata de sol si orientate catre sud.

### Instalația de încălzire cu radiatoare de otel

Distributia în încăperi, a agentului termic produs în centrala termică se va face cu țeava PPR montată la tavan. Conductele de distribuție vor fi montate cu pante de 1-3 ‰ și vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cota maximă precum și cu robinete de golire în punctele de cota minimă. Compensarea dilatarilor termice se face în mod natural prin configurația rețelei.

Radiatoarele au fost dimensionate ținându-se cont de temperatura agentului de încălzire 60/50°C și de temperatura interioară.

Montajul radiatoarelor se va face pe console fixate cu dibluri în perete. Racordarea corpurilor de încălzire la sistemul de distribuție a agentului termic se va face pe aceeași parte astfel încât să se asigure o circulație completă a agentului termic în radiatoare ( în funcție de recomandările producătorului).

Radiatoarele sunt prevăzute cu robinet termostatic pe tur, robinet reglaj pe retur (pentru echilibrare hidraulică), robinet de aerisire manual și dispozitive de montare (console).

Pentru eficientizarea distribuției agentului termic în instalație dar și pentru creșterea confortului termic în fiecare încăpere, se vor monta robinete termostatați pentru calorifere. Aceștia vor permite și o economie de energie prin oprirea circulației agentului termic prin corpul static.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se vor monta ștuțuri de protecție din țeavă cu două dimensiuni mai mari, iar spațiul dintre conductă și ștuț se va umple cu vată minerală.

### Evacuarea aerului din grupurile sanitare

Grupurile sanitare prevăzute cu ferestre exterioare vor fi ventilate natural, prin deschiderea ferestrelor.

Evacuarea aerului din grupurile sanitare fără ferestre se realizează cu ventilatoare cu debitul de 100 mc/h cu clapeta antiretur și temporizator, amplasate în plafonul fals și tubulatură aferentă. Prizele exterioare de evacuare sunt echipate cu grile gravitaționale și plasa de sarma sau terminal rotativ antivânt. Compensarea aerului evacuat se va realiza natural, prin grile de transfer montate în usi.

### ***Alimentare cu energie electrică***

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza printr-un racord la rețeaua operatorului local de distribuție.

### **Managementul deșeurilor**

Colectarea deșeurilor generate pe amplasament se va face în spațiu special amenajat, în interiorul amplasamentului, la parter ( vezi anexa 9). Încinta va fi dotată cu europubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor și va fi prevăzută cu sifon de scurgere și robinet dublu serviciu cu furtun de spălare, cu scurgere racordată la rețeaua de canalizare.

Preluarea deșeurilor va fi asigurată pe baza de contract, de către furnizorul de servicii specializat.



### 1.3. Lucrări de demolare necesare

Construcția existentă este realizată din beton și zidărie din cărămidă plină, cu regimul de înălțime parter și cu suprafața construită/defășurată de 480mp.

Pentru extinderea și modernizarea acesteia va fi necesară mai întâi demolarea parțială a clădirii existente.

Înainte de demolarea propriu-zisă a elementelor de infrastructură a clădirii se va proceda la dezafectarea tuturor echipamentelor, instalațiilor, respectând procedurile de colectare, sortare și depozitare pe categorii a tuturor materialelor ce rezultă din aceste activități.

Ulterior, construcția fiind din beton și zidărie din cărămidă, pentru a se desființa va fi udată cu jet de apă iar demolarea se va face prin tăiere cu foarfeca specială pentru astfel de operații, pentru evitarea degajării prafului.

Lucrările se vor realiza pe straturi, fără concentrări masive de utilaje, echipament și personal. Vor fi asigurate mijloacele de stingere a incendiilor în cantitate suficientă și de tipuri corespunzătoare lucrărilor ce se vor efectua.

Începerea lucrărilor de dezafectare va fi admisă numai după verificarea de către factorii implicați în activitate (beneficiar, executant) a condițiilor de execuție, fără pericol de incendiu sau explozie și realizarea integrală corespunzătoare a măsurilor pregătitoare.

Materialele de construcții inerte, rezultate din demolare vor fi imediat evacuate din zona organizării de șantier, cu autocamioane prevăzute cu prelată pentru evitarea pierderilor accidentale și a generării emisiilor de pulberi în aer și vor fi transportate în vederea utilizării ca material de umplutură în locurile indicate de Primăria Constanța sau într-un depozit de material inert.

Metalul se va tăia cu foarfece și aparat oxiacetilenic, va fi depozitat temporar în zona organizării de șantier iar ulterior va fi predat către firme autorizate în valorificarea acestui tip de material.

Toate lucrările se vor executa cu personal calificat, instruit pentru astfel de lucrări, sub asistență tehnică permanentă.

Alte materiale rezultate din desființare vor fi cărămidă plină, stalpi metalici din teava rotundă, tamplarie PVC, cabluri, conducte instalații. Toate acestea însumează un volum de aproximativ 18mc și vor fi recuperate în vederea reutilizării/valorificării, în proporție de 80%. Nu rezultă din lucrările de demolare deseuri periculoase, precum azbestul.

Lucrările de desființare parțială a construcției existente, vor dura aproximativ o lună.

### 1.4. Cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare

Zonele urbane și infrastructura aferentă sunt utilizatorii de soluri cu cea mai rapidă creștere. Pentru că 75% din populația Europei trăiește în orașe, problemele utilizării terenurilor urbane sunt, în prezent, de o importanță majoră. Zonele de coastă sunt urbanizate cu o viteză accelerată. Densitățile populației în regiunile de coastă sunt, în medie, cu 10% mai mari decât echivalentul continental al acestora. Procesul de transformare a zonelor naturale de pe coastă în suprafețe artificiale crește într-un ritm chiar mai accelerat decât densitatea populației. Principalele cauze sunt locuințele (în principal locuințe secundare în multe zone), serviciile, recreerea și infrastructura transporturilor.

### **Utilizarea terenurilor în perioada de construire.**

În cazul de față, în vederea realizării lucrărilor de modernizare și extindere a imobilului existent, vor fi necesare lucrări astfel:

- amenajarea organizării de șantier,
- lucrări de demolare parțială a imobilului existent;

Ulterior, modernizarea și extinderea clădirii presupune următoarele lucrări:

- realizare excavatii;
- Realizare infrastructură;
- Realizare structură din beton armat;
- Realizare închideri perimetrice din zidărie de BCA;
- Realizări compartimentări interioare din zidărie de cărămidă;
- Realizare instalații interioare și exterioare;
- Realizare finisaje interioare și exterioare.

Tehnologia de execuție a lucrărilor proiectate descrise în acest capitol este o tehnologie tipică executării lucrărilor de construcții clădiri.

La execuția lucrărilor, soluțiile propuse prin proiect sunt soluții care vor avea un impact minim asupra mediului. Lucrările propuse se referă la utilizarea betonului de ciment și a prefabricatelor de beton de ciment, lemn, metal și sticlă, materiale care au un impact minim asupra mediului fiind realizate din agregate minerale naturale în proporție de 100%.

După finalizarea lucrărilor, construcțiile și instalațiile existente în cadrul organizării de șantier vor fi demontate și evacuate, iar spațiile ocupate temporar de organizarea de șantier vor fi amenajate conform proiectului.

### **Utilizarea terenurilor în perioada de funcționare**

Conform memoriului de arhitectură pus la dispoziție de proiectant, specificațiile tehnice referitoare la teren, inclusiv indicii de control privind modul de utilizare a terenului (vezi tabelul nr. 2), suprafața construită totală a noului imobil va fi de 745 mp, cu un procent de ocupare a terenului de 88 %, în condițiile în care reglementările urbanistice ale zonei permit un POT de 100%.

## **1.5. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției**

Obiectivul propus va fi compus dintr-un singur corp de clădire, cu regim de înălțime P+2E și cu terasă circulabilă, având funcțiune de alimentație publică. Capacitatea maximă este de 550 de locuri, distribuite astfel:

- la parter – 103 locuri
- la etajul 1 – 224 locuri
- la etajul 2 – 228 locuri

Obiectivul nu este destinat producției, iar resursele folosite în perioada funcționării se referă, în principal, la asigurarea apei potabile, a apei calde și a iluminatului. Pentru asigurarea lor, imobilele vor fi branșate la rețeaua orășenească de apă și canalizare și la rețeaua urbană de electricitate.

## **1.6. Informații privind emisiile și deșeurile preconizate - poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.**

### **1.6.1. Poluarea apei**

Alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unei rețele de distribuție care se va branșa la rețeaua orășenească de alimentare cu apă existentă în zonă. Apa furnizată în sistem centralizat garantează condițiile de calitate impuse prin reglementările legislative în vigoare. Apa se va utiliza în scop menajer și pentru udarea spațiului verde.

În privința apelor uzate menajere, conform legislației în vigoare, acestea trebuie să fie tratate în stații de epurare, pentru ca efluentul rezultat să poată fi redat naturii.

În perioada executării studiului geotehnic în zona amplasamentului pentru determinarea litologiei zonei și stabilirea condițiilor de fundare, în timpul execuției forajelor geotehnice, nivelul apei subterane a fost interceptat la adâncimi cuprinse între 1,80m și 2,10m fata de cota teren natural.

Asa cum se precizează și în studiul geotehnic, pe perioada execuției lucrărilor nu se admite stagnarea apelor provenite din precipitații sau infiltrații, în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă a acestora în exteriorul amplasamentului. Drept urmare, conform studiului geotehnic recomandarea este de realizare a unor lucrări de epuizament direct, prin care se vor epuiza apele meteorice, sau cele de infiltrații din taluzuri, cu drenarea acestora în exteriorul amplasamentului

Soluțiile tehnice de realizare a epuizamentelor se vor corela cu tehnologia de execuție a lucrărilor din interiorul incintei. Gestionarea apelor provenite din epuizamente va necesita o sursă de deversare a acestora, fiind interzisă cu desăvârșire evacuarea acestor ape necontrolat pe teren sau în zonele învecinate. Se va obține avizul autorităților competente și a detinatorului sursei, înainte de evacuarea acestor ape de epuizament.

În perioada executării lucrărilor de construcții, organizarea de șantier va fi dotată cu toalete ecologice ce vor fi prevăzute cu lavoare. Toaletele vor fi vidanjate periodic, cu firme autorizate. Se va asigura un număr suficient de toalete pentru uzul muncitorilor. Apele uzate vidanjate trebuie să îndeplinească condițiile de calitate conform NTPA 002/2005. Acestea vor fi transportate de către firma autorizată ce asigură vidanjarea, la cea mai apropiată stație de epurare autorizată.

În perioada funcționării obiectivului, evacuarea apelor uzate menajere generate în cadrul obiectivului se va face, prin intermediul rețelei interioare de canalizare, în rețeaua orășenească de canalizare existentă în zonă, ulterior transportul lor făcându-se la stația de epurare orășenească.

Prin realizarea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere cu respectarea condițiilor impuse de standardele și normativele în vigoare, se asigură un nivel de trai civilizat în condiții igienico-sanitare normale și pentru a feri populația de eventualele îmbolnăviri, împiedicând totodată impurificarea apelor de suprafață și subterane, a solului, subsolului și aerului cu noxe specifice acestor ape.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezii de pe acoperișul clădirii, vor fi colectate prin intermediul receptoarelor de terasă, prevăzute cu degivrare și vor fi dirijate gravitațional până la nivelul terenului.

### 1.6.2. Poluarea aerului

**În perioada realizării lucrărilor de construcții**, principalele surse de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- lucrările de excavare a solului, pentru realizarea fundațiilor în zona de extindere a imobilului;
- funcționarea utilajelor (gaze de eșapament) ce deservește operațiile aferente săpăturilor și umpluturilor;
- circulația autovehiculelor care deservește șantierul;
- manevrarea materialelor de construcție și a deșeurilor (nisip, pietriș, ciment, var, bca, beton etc.).

Astfel, excavarea solului și manipularea pământului rezultat din excavare, constituie o sursă generatoare de pulberi. Poluantul specific asociat lucrărilor de construcții este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (pulberi respirabile).

În perioada executării lucrărilor de construcții, emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante. Natura temporară a lucrărilor de construcții le diferențiază de alte surse, atât în ceea ce privește estimarea, cât și în ceea ce privește controlul emisiilor.

Operațiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor de construcții și în special a celor pulverulente, vor determina în principal o creștere a concentrațiilor de pulberi, în suspensie sau sedimentabile, după caz, în zona afectată de lucrări.

Traficul auto are asociate emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV-uri, metale grele etc.);

Procesele de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, au asociate emisii de poluanți precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi. Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variație substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de construcție.

Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor, atât la oprirea acestora, cât și datorită arderilor incomplete.

Este evident faptul ca emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Tehnologiile folosite pentru realizarea obiectivului implică utilaje de montaj performante, cu emisii de poluanți scăzute. În condiții normale de funcționare, toate emisiile de noxe se vor încadra sub limitele maxime prevăzute de Legea 104/2011 cu modificările și completările ulterioare.

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, ținând seama de activitățile, operațiile specifice și condițiile meteorologice din zonă.

Natura temporară a lucrărilor de construcții le diferențiază de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Utilajele ce vor deservi șantierul vor lucra alternativ. Un alt decalaj în timp va fi determinat de graficul de lucrări care ține cont de mai mulți factori: posibilitatea de a face săpături doar în perioadele aprobate de municipalitate, existența materialelor și a forței de muncă, întreruperea circulației etc.

În intervalele de timp în care nu se lucrează pot apare doar emisii de particule datorate fenomenului de eroziune a vântului (de regulă pentru viteze mai mari de 2m/s).

Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, de suprafață.

**În timpul funcționării obiectivului** impactul asupra aerului va fi datorat în principal emisiilor de la autovehiculele ce vor tranzita obiectivul și care se suprapun emisiilor autovehiculelor ce circulă pe străzile adiacente și pot fi ceva mai semnificative în perioada sezonului estival când traficul în zona este aglomerat dar pot să scadă destul de mult în restul perioadei anului când traficul în zona va fi mai aglomerat doar în perioadele când se organizează evenimente la locație. În acest caz, având în vedere că în afara sezonului estival zona este destul de liberă, emisiile determinate de traficul generat de accesul la/dela obiectiv nu se mai suprapun cu emisiile generate de traficul de pe străzile adiacente, care este redus în această perioadă a anului, în zona.

Emisiile de poluanți specifici gazelor de eșapament sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, compuși organici volatili, particule cu conținut de metale grele.

**O altă sursă de emisii în aer o reprezintă** centrala termică cu care va fi dotat obiectivul și care furnizează agentul termic necesar încălzirii spațiilor și asigurării apei calde menajere.

Referitor la acest aspect se precizează faptul că drept combustibil, în centrala termică se utilizează gazele naturale din rețeaua orașenească, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivul ce urmează a fi instalat va fi unul nou, modern, prevăzut cu cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare. S-a optat pentru alternativa amplasării unei centrale termice în condensatie, cu tiraj forțat, alternativa cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer. Admisia și evacuarea gazelor arse se face prin cosul de fum, tip "ventuza", montat în peretele exterior al clădirii.

Trebuie amintit că în zona orașului Constanța și deci și în zona amplasamentului studiat, condițiile meteorologice de dispersie a poluanților în aer sunt foarte bune, aspect ce contribuie și el la diminuarea impactului asupra calității aerului.

Prin aplicarea măsurilor și recomandărilor enunțate în prezenta documentație, precum și prin etapizarea lucrărilor, proiectul propus nu va constitui o sursă semnificativă de poluare a aerului.

### 1.6.3. Poluarea solului și subsolului

Terenurile și solurile reprezintă resurse vitale și stau la baza majorității premiselor de dezvoltare a societății umane. În ultimele decenii însă, gradul de ocupare a teritoriilor în favoarea urbanizării și a infrastructurii a crescut de peste două ori comparativ cu rata de creștere a populației, o tendință evident neviabilă pe termen lung. Impermeabilizarea solului, atunci când terenul este acoperit cu un materiale precum betonul sau asfaltul, reprezintă una dintre principalele cauze ale degradării solului și crește riscul de inundații și de apariție a unor deficite de apă, contribuie la încălzirea globală, pune în pericol biodiversitatea și constituie un motiv special de îngrijorare în cazul în care sunt acoperite suprafețele agricole fertile.

Pentru caracterizarea terenului de fundare și detalierea condițiilor de fundare a fost realizat un studiu geotehnic, care a pus în evidență următoarea stratificație (anexa 15):

- 0,00 ÷ 0,40 m – umplutură pământ cenușiu cu fragmente de piatră, nisip etc.;
- 0,40 ÷ 6,00 m – nisip fin cenușiu uneori cu fragmente de cochilii, umed cu îndesare medie.

La data realizării lucrărilor de teren, nivelul hidrostatic a fost interceptat în foraj la adâncimea de 2,10 m stabilizat la 1,80 m față de C.T.N (cotă teren natural).

Nivelul pânzei freatice poate avea fluctuații de  $\pm 1,00$  m, în funcție de anotimp și regimul precipitațiilor.

Morfologia terenului pentru amplasamentul studiat indică o suprafață aproximativ plană.

Din punct de vedere hidrogeologic, nivelul liber al apelor subterane din depozitele de umplutură este influențat de nivelul apei Mării Negre (limita de interceptare a nivelului de apă subterană este nivelul Mării Negre).

Excavațiile ce urmează a fi realizate pentru infrastructuri și lucrări de consolidare nu coboară sub nivelul apei subterane. Dacă va fi cazul, se vor executa epuizmente directe prin care se vor epuiza apele meteorice sau cele de infiltrații.

Data fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă de adâncime prin intermediul unor piloți foraj.

În cazul în care la cota de fundare starea de îndesare este necorespunzătoare, vor fi necesare lucrări de îmbunătățire a terenului prin realizarea de umpluturi controlate (perne de material granular cu strat de blocaj).

La realizarea săpăturilor indiferent de scopul final al acestora este indicată adoptarea următoarelor măsuri:

- neprogramarea lucrărilor de săpături în perioadele de îngheț sau / și de ploi,
- în funcție de cotele reliefului se va organiza scurgerea gravitațională a apelor din precipitații în afara zonei excavate, operațiune care va trebui să fie însoțită de asigurarea unor lucrări auxiliare (canale, rigole, drenuri etc.) prin care să se împiedice aflusul de ape în interiorul săpăturilor;

- terenul de pe taluze și de pe baza săpăturilor va trebui ferit de orice tulburări (mecanice sau datorate factorilor climatici); în cazul unor eventuale afânări însemnate, uscări excesive (pierdere de coeziune structurală / de cimentare), îngheț, etc. ale pământului necoeziv natural vor trebuie înlăturate părțile afectate și înlocuite cu material local torcretat;
- Este recomandat ca toate umpluturile de pe șantier din vecinătatea fundațiilor să fie executate din material corespunzător, compactat în strate succesive de maxim 30cm. Compactarea se va efectua după caz prin compactoare mecanice portabile sau cu tehnologie adecvată.

**În perioada de derulare a lucrărilor** de construire a obiectivului, surse potențiale de poluare a solului și subsolului sunt considerate:

- scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transportă diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;
- depozitarea necontrolată a materialelor folosite și deșeurilor rezultate, direct pe sol în spații neamenajate corespunzător;
- evacuarea de ape uzate, necontrolat pe teren;
- acțiunea poluanților atmosferici, prezenți în aer, care pot fi antrenați de apele pluviale sau care se pot depune prin sedimentare gravitațională pe sol.

**În perioada de funcționare a obiectivului:**

- depozitarea de deșeuri sau orice alt fel de materiale, necontrolat în afara spațiilor special amenajate din zona obiectivului;
- evacuarea de ape uzate, necontrolat pe teren, datorită avariilor la rețelele de ape uzate;
- eventuale scurgeri necontrolate de ape uzate din conducte de canalizare;
- scurgerile accidentale determinate de depozitarea necorespunzătoare de materiale sau deșeuri în zona obiectivului.

În condiții de desfășurare normală a activităților, de împrejmuire corespunzătoare a organizării de șantier și de aplicare a măsurilor de prevenire a poluării solului se apreciază că realizarea lucrărilor nu are un impact semnificativ negativ asupra factorului de mediu sol.

În perioada de funcționare a obiectivului propus, prin aplicarea soluțiilor de fundare și a celorlalte măsuri (reducerea gradului de impermeabilizare, organizarea de spații verzi) se estimează un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu sol-subsol.

#### **1.6.4. Zgomot și vibrații**

Unul dintre elementele de importanță majoră pentru derularea normală a activităților umane pe timp de zi, seară și noapte este confortul acustic, definit de menținerea nivelului de zgomot în parametrii recomandați.

Datorită ritmului alert de desfășurare a activităților zilnice, zgomotul devine unul dintre cei mai influenți factori de stres, care conduce la creșterea oboselii și perturbază activitățile umane. Din acest motiv poate fi considerat ca unul din "efectele secundare" negative ale civilizației.

Tendința de formare de aglomerări urbane de mari dimensiuni are drept consecință mărirea numărului de surse de zgomot, fenomen care se accentuează mai ales în zonele adiacente arterelor de circulație și activităților industriale.

Sursele principale de zgomot în mediul urban includ transportul rutier, feroviar, aerian și activitățile din zonele industriale din interiorul aglomerărilor. Activitățile specifice din sectorul construcțiilor, activitățile publice, sistemele de alarmare (pentru clădiri și autovehicule) precum și cele din sectorul specific de consum și de recreere (restaurante, cluburi, mici ateliere, animale domestice, stadioane, concerte în aer liber, manifestări culturale în aer liber) sunt alte surse generatoare de zgomot specifice vieții de zi cu zi a unei societăți umane.

În cadrul Uniunii Europene aproape 40% din populație este expusă zgomotului de trafic rutier cu niveluri ce depășesc 55 dB(A), ca nivel de presiune acustică, ponderată A, pe durata unei zile, iar 20% din populație este expusă la niveluri ce depășesc 65 dB(A). Dacă se ia în calcul zgomotul generat de toate sursele de transport, reiese că aproape jumătate din cetățenii Uniunii Europene trăiesc în zone unde nu se asigură confortul acustic.

Nivelele de zgomot recepționate depind în general de: nivelul zgomotului la sursă, distanța de la sursa de zgomot la receptor, condiții meteorologice, gradul în care transmiterea zgomotului este obstrucționată.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, sursele de zgomot existente sunt cele specifice zonelor turistice: trafic, comerț și activități conexe.

**Lucrările pentru construirea obiectivului** pot deveni în anumite situații surse de zgomot și disconfort pentru zonele învecinate, de aceea este important ca măsurile de diminuare a zgomotului să fie atent alese și aplicate pe perioada existenței organizării de șantier, ținând cont de următoarele aspecte:

- Se va înregistra o intensificare a traficului în zonă, determinat de necesitatea aprovizionării șantierului cu materiale, echipamente și utilaje;
- Anumite lucrări de construcții, specifice, ce se vor executa pe șantier vor presupune producerea unor zgomote puternice, iar operațiile de încărcare-descărcare a materialelor de construcții constituie și ele surse importante de zgomot.

În legislația națională nivelul de zgomot este stabilit conform standardului românesc STAS 10009/2017 : Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelurilor de zgomot. Acesta se referă la limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul urban, pe zone și dotări funcționale, pe categorii tehnice de străzi, stabilite conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare privind sistematizarea și protecția mediului înconjurător.

La limita zonelor funcționale din mediul urban, valoarea limită admisibilă a nivelului de zgomot  $L_{eq}$  este de 65 dB (A).

Sursele de zgomot enumerate au un caracter discontinuu, iar efectele determinate de existența acestor surse pot fi diminuate prin aplicarea unui management coresponsător, ce va avea în vedere aplicarea tuturor măsurilor astfel încât să fie respectate prevederile legislației în domeniu, a hotărârilor și actelor normative impuse pe plan local de către Consiliul Local și sau Consiliul Județean.



**În perioada funcționării obiectivului**, activitatea va fi una specifică restaurantelor, iar nivelul de zgomot echivalent la limita incintei se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/2017 : Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelurilor de zgomot.

Pentru protecția împotriva zgomotului a noului obiectiv s-au aplicat prevederile normativului C125-1/2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri. Măsurile vor asigura :

- izolarea la zgomotul aerian între etaje și față de exterior prin ferestre cu geam termoizolant triplu stratificat etanșate față de profilele de tâmplărie din PVC cu 5 camere și pereți exteriori din zidărie de bca de 30 cm grosime;
- ferestrele vor fi caracterizate prin indici de atenuare fonica la  $> 30$  dB.
- izolarea la zgomotul de impact – peste planșeele din beton armat se va monta un strat termoizolant - folie de polietilenă expandată sau polistiren extrudat.

Totodată în scopul diminuării surselor de zgomot, în perioada funcționării obiectivului se vor putea implementa măsuri precum antifonarea suplimentară a incintelor salilor de evenimente/restaurant cu materiale specifice.

În condiții de desfășurare normală a activităților și de aplicare a măsurilor de prevenire a poluării fonice se apreciază că realizarea lucrărilor și ulterior funcționarea obiectivului nu vor constitui un factor perturbator în zonă.

#### **1.6.5. Radiație electromagnetică, radiație ionizantă**

Viața a evoluat într-un mediu bombardat cu radiații ionizante. Acestea provin din spațiul cosmic, din pământ și chiar din propriile corpuri. Radiația ionizantă poate determina modificări chimice la nivelul celulelor vii.

Dacă doza de radiație este mică sau persoana o primește de-a lungul unei perioade îndelungate de timp, organismul poate, în general, să repare sau să înlocuiască celulele afectate, fără a se înregistra efecte negative asupra sănătății. Însă, expunerea la nivele ridicate de radiații, așa cum se întâmplă în cazul unor accidente nucleare, poate provoca efecte de scurtă durată, dar și stocastice, a căror probabilitate de apariție depinde de doza totală absorbită .

Până în prezent, experții internaționali nu au identificat niciun risc sanitar asociat expunerii la câmpurile electromagnetice emise de antenele-releu, pentru telefonia mobilă cu condiția ca valorile limită de expunere a publicului să fie respectate (<https://radio-waves.orange.com>).

Conform declarațiilor directorului Institutului de Sănătate Publică București: "Nivelul câmpului electro-magnetic în orașele în care s-au făcut măsurători este mult sub limitele admise în România și în Europa, de la 2w/mp în zon de 400 de Mhz, crescând la 10 w/mp în zona de 2000 Mhz. În București și în celelalte orașe măsurătorile au arătat maxim 10% din 2w/mp. Nu numai antenele GSM emit câmp electro-magnetic. Dacă s-ar opri antenele GSM câmpul electro-magnetic nu ar scadea nici cu 50%." (Irna Csiki, Hotnews.ro).

În situația studiată, lucrările de construcții și ulterior funcționarea obiectivului nu presupun existența unor surse de poluare cu radiații electromagnetice sau radiații ionizante.

### 1.6.6. Poluare biologică (microorganisme, virusi)

Poluarea biologică, cea mai veche și mai bine cunoscută dintre formele de poluare, este produsă prin eliminarea și răspândirea în mediul înconjurător a germeilor microbieni producători de boli, în principal prin deversarea apelor fecaloid-menajere și a deșeurilor menajere, cu conținut mare de substanțe organice, care favorizează dezvoltarea bacteriilor patogene și virusurilor. Astfel, poluarea bacteriană însoțește omul, oriunde s-ar găsi și indiferent pe ce treaptă de civilizație s-ar afla. Pericolul principal reprezentat de poluarea biologică constă în declanșarea de epidemii, care fac numeroase victime.

În cazul analizat, realizarea și funcționarea noului obiectiv nu sunt de natură să aducă astfel de prejudicii mediului, datorită măsurilor ce se vor aplica: dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice ce vor fi periodic vidanjate și branșarea imobilelor la rețeaua de canalizare existentă în zonă, cu descărcare în stația de epurare orășenească, amenajarea unor incinte adecvate pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor rezultate din activitate.

### 1.6.7. Alte tipuri de poluare fizică

Iluminatul reprezintă un element fundamental în asigurarea condițiilor optime de igienă a spațiilor. Lumina exercită o influență favorabilă asupra organismului omului, activează metabolismul, capacitate de muncă, ridică dispoziția generală.

Condițiile minime care asigură gradul de confort din punct de vedere al iluminatului în clădirile de locuit, social-culturale și industriale sunt influențate de:

- modul de pătrundere a luminii solare;
- cantitatea de lumină;
- dimensiunile golurilor.

Iluminatul natural din interiorul încăperii se compune din iluminatul direct (de la bolta cerească) și cel indirect (lumina reflectată de la suprafețele interioare – pereți, tavane, pardoseală sau suprafețele exterioare ale clădirilor învecinate sau ale terenului) și depinde de condițiile climaterice generale, gradul de transparență a atmosferei, fiind asigurat de radiația solară. Intensitatea acesteia variază în cursul unei zile de la câteva sute de lx – la răsăritul și apusul soarelui, până la sute de mii de lx la amiază, în sezonul de vară.

Pentru încăperile de locuit coeficientul de luminozitate va fi de cel puțin 1/8 – 1/10, iar coeficientul de iluminare naturală de cel puțin 0,5%. Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, modificat prin OMS nr.994/2018-fiecare cameră trebuie să fie luminată direct timp de minimum 1 oră și jumătate.

Probleme apar la solstițiul de iarnă când unghiul format de lumina soarelui cu proiecția sa pe pământ este mai mic de 20 grade. Astfel umbrele sunt mult mai lungi și riscul ca o clădire nouă să afecteze iluminatul fondului clădit existent este mult mai mare.

În cazul proiectului analizat, construcția propusă nu umbrește nici o clădire învecinată, construcțiile vecine sunt amplasate la distanțe mult prea mari pentru a fi umbrite și nu sunt clădiri rezidențiale. De asemenea clădirile învecinate nu umbresc construcția propusă, care oricum nu are destinație de clădire rezidențială ci de alimentație publică.

Conform memoriului pus la dispoziție de proiectant, din măsurătorile topografice și din datele obținute de la beneficiar privind funcțiunile clădirilor învecinate (locuințe, pensiuni, anexe), au rezultat următoarele distanțe față de construcțiile vecine (vezi anexa 5):

- față de construcția existentă P+5E, cu destinația hotel, situată la Vest de amplasament – 43.81m;
- față de construcția existentă Parter cu destinația alimentație publică situată la Nord de amplasament – 20.45m;
- față de construcția existentă P+2E+terasă circulabilă situată la Sud – 116.71m.

Înălțimea clădirii propuse este la atic de 17.500ml., iar înălțimea maximă, în zona casei scării ce se ridică pe o mică parte din suprafața terasei este de 21.00 de la cota terenului amenajat (vezi anexa 13).

Corpurile de iluminat vor fi repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeași cu direcția luminii naturale, cu evitarea sau limitarea orbirii. Sunt luate măsuri de amplasare și ecranare a corpurilor de iluminat pentru evitarea orbirii directe.

Finisajele alese sunt mate sau dispersante de lumină pentru evitarea orbirii prin reflexie.

#### **1.6.8. Generarea și managementul deșeurilor**

În ultimii ani, tehnologia și inovarea au ajuns și în domeniul deșeurilor. Acestea oferă o oportunitate excelentă de a îmbunătăți politicile care vizează minimizarea generării de deșuri și obținerea eficienței resurselor.

Pentru a proteja mediul înconjurător, impactul deșeurilor trebuie redus prin stoparea producerii lor sau prin tratare.

UE dorește să promoveze cât mai mult posibil prevenirea generării de deșuri și reutilizarea produselor. Dacă acest lucru nu este posibil, preferă reciclarea (inclusiv compostarea), urmată de utilizarea deșeurilor în producerea energiei. Opțiunea cea mai nocivă pentru mediu și pentru sănătatea oamenilor este eliminarea, pur și simplu, a deșeurilor, de exemplu în depozitele de deșuri, chiar dacă este totodată una dintre cele mai ieftine soluții.

În ceea ce privește proiectul analizat, deșeurile rezultate din desființarea parțială a clădirii vor fi în principal beton, cca. 144mc, care va fi evacuat din zona amplasamentului imediat după generare și va fi transportat în vederea utilizării ca material de umplutură în locurile indicate de Primăria Constanța sau într-un depozit de material inert.

Alte materiale rezultate din desființare vor fi cărămida plină, stalpi metalici din teavă rotundă, tamplarie PVC, cabluri, conducte instalații. Toate acestea însumează un volum de aproximativ 18mc și vor fi recuperate în vederea reutilizării/valorificării, în proporție de 80%. Astfel, vor rezulta materiale recuperate în volum de 14.40mc și deșuri ce nu mai pot fi recuperate, în volum de 3.60mc, care vor fi eliminate în depozite autorizate, care le acceptă la depozitare conform criteriilor prevăzute în ordinul MMGA nr. 95/2005.

În tabelul nr. 4 sunt evidențiate principalele tipuri de deșuri generate în perioada derulării lucrărilor de construcții și modul de gestionare a acestora.

Tabelul nr. 4

<b>Cod deșeu</b>	<b>Denumirea deșeurii</b>	<b>Sursa de generare</b>	<b>Cantități estimate/Modalități de eliminare/valorificare</b>
17 01 01	beton	Lucrari de demolare partiala a cladirii existente	144mc/ se vor transporta intr-un depozit de deseuri inerte
17 01 02	caramizi	Lucrari de demolare partiala a cladirii existente	5mc/se vor recupera in vederea reutilizarii. Ce nu se mai poate reutiliza se va transporta intr-un depozite de materiale inerte
17 04 05	Fier si otel	stalpi metalici din teava rotunda rezultati de la lucrarile de demolare partiala a cladirii existente	2500kg/ se vor recupera in vederea reutilizarii. Ce nu se mai poate reutiliza se va preda catre firme autorizate in vederea valorificarii
17 02 03	Materiale plastice	Tamplarie PVC de la dezafectarea partiala a cladirii existente	300kg/ se vor recupera in vederea reutilizarii. Ce nu se mai poate reutiliza se va preda catre firme autorizate in vederea valorificarii
17 02 02	Sticla	Geam termopan de la dezafectarea partiala a cladirii existente	1800 kg/ se vor recupera in vederea reutilizarii. Ce nu se mai poate reutiliza se va preda catre firme autorizate in vederea valorificarii
17 04 11	cabluri	Lucrari de demolare partiala a cladirii existente	150 kg/ se vor recupera in vederea reutilizarii. Ce nu se mai poate reutiliza se va preda catre firme autorizate in vederea valorificarii
17 05 04	Deșeuri de pământ excavat	Realizarea fundațiilor	16.000 mc/pământ excavat va fi transportat în locuri indicate de Primărie prin AC
17 01 07	Resturi materiale de constructii și deșeuri din construcții	Construcții și construcții - montaj	10 tone/vor fi transportate în locuri indicate de Primaria Constanța
15 02 02*1	Material absorbant uzat	Intervenția în caz de scurgeri accidentale de carburant	funcție de poluările produse /Va fi predat către societăți autorizate în vederea valorificării/eliminării

Cod deșeu	Denumirea deșeului	Sursa de generare	Cantități estimate/Modalități de eliminare/valorificare
15 01 01	ambalaje de hârtie și carton	Saci de ciment, adezivi, altele generate de personalul muncitor	150kg/Vor fi predate către societăți autorizate în vederea valorificării
15 01 02	Ambalaje de plastic,	folii, saci, căldări, bidoane	100kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
15 01 03	Ambalaje din lemn	paleți	Se vor reutiliza pentru transport materii prime
17 04 11	Resturi de cabluri	Lucrări de instalații	100kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
17 06 04	Materiale izolante	Organizarea de șantier	60 kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării / eliminării
17 02 01	lemn	Organizare șantier	300kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
17 02 02	sticlă	Organizarea de șantier	70 kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
17 02 03	Materiale plastice	Organizarea de șantier	60 kg/ se vor preda la societăți autorizate în vederea valorificării
20 03 01 <sup>2</sup>	Deșeuri menajere	Organizarea de șantier	6 t/vor fi preluate de serviciul de salubritate și eliminate la un depozit ecologic

<sup>1</sup> material absorbant uzat – se generează în cazul producerii unor poluări accidentale iar cantitatea generată depinde de amploarea poluării dar și de modul de intervenție

<sup>2</sup> deșeuri menajere- din punct de vedere cantitativ acestea variază, în funcție de tipul lucrărilor, de ritmul de lucru, de numărul persoanelor desemnate pentru efectuarea lucrărilor

În perioada executării lucrărilor, pământul excavat va fi îndepărtat de pe amplasament pe măsura generării lui și transportat în locurile indicate prin Autorizația de Construcție.

Materialele inerte, precum resturile de materiale de construcții, vor fi folosite ca materiale de umplutură în locuri indicate de Primăria Constanța prin Autorizația de Construire, sau vor fi transportate la un depozit de deșeuri inerte.

Deșeurile menajere vor fi preluate de serviciul de salubritate orășenesc și transportate la depozitul ecologic autorizat (Ovidiu).

Deșeurile de materiale reciclabile vor fi predate către societăți autorizate în valorificarea acestor tipuri de materiale.

Pentru a evita apariția unor situații neplăcute și producerea unor poluări cauzate de gestionarea neadecvată a deșeurilor, în această perioadă trebuie respectate câteva reguli de bază, care trebuie aduse la cunoștință tuturor celor ce desfășoară activități pe amplasament și au responsabilități în ceea ce privește gestionarea acestor deșeuri:

- Deșeurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel încât să poată fi preluate și transportate în vederea depozitării în depozitele care le acceptă la depozitare conform criteriilor prevăzute în Ordinul MMGA nr. 95/2005, sau în vederea unei eventuale valorificări. În acest sens, în incinta organizării de șantier va fi amenajat corespunzător un spațiu unde se vor depozita pe categorii deșeurile generate în perioada derulării lucrărilor de construcții evitându-se posibilitatea producerii poluării solului, subsolului și amestecarea diferitelor categorii de deșeuri între ele;
- Se va urmări preluarea cât mai rapidă a deșeurilor din zona șantierului, de către firmele cu care sunt încheiate contracte în vederea valorificării/eliminării acestor deșeuri, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția în acest fel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri în zona șantierului;
- Amplasamentul va fi dotat cu containere de preluare a deșeurilor, inscripționate corespunzător, pentru colectarea selectivă a acestora;
- În conformitate cu prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări prin Legea 17/2023, constructorul are obligația să realizeze evidența lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.
- Pentru deșeurile care nu pot fi stocate în containere și nici nu pot fi evacuate de pe amplasament imediat după generare, se vor amenaja corespunzător spații pentru stocarea temporară a acestora ( suprafețe impermeabilizate, îngrădite, fără posibilitatea apariției scurgerilor sau împrăștierea acestora de către vânt);
- Este interzisă depozitarea temporară a deșeurilor, imediat după producere direct pe sol sau în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea acestora. Toți lucrătorii vor fi instruiți în acest sens, iar responsabilii de mediu, atât din partea antreprenorului general cât și din partea beneficiarului (din punct de vedere legal, titularul acordului de mediu este responsabil de respectarea legislației de mediu și a condițiilor impuse în acordul de mediu, legat de proiectul analizat) vor efectua zilnic inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor;
- Este interzisă cu desăvârșire arderea deșeurilor pe amplasament.

Printre măsurile cu caracter general ce trebuie adoptate în vederea asigurării unui management corect al deșeurilor produse în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, se numără următoarele:

- încă de la faza de proiectare trebuie să se adopte acele soluții și tehnologii care să reducă la minim posibil producerea deșeurilor;
- evacuarea ritmică a deșeurilor din zona de generare în vederea evitării formării de stocuri și amestecării diferitelor tipuri de deșeurii între ele;
- pentru transportul deșeurilor din zona de generare către locațiile de valorificare sau eliminare se vor alege traseele optime, cele mai scurte dar care în același timp să evite tranzitarea localităților și/sau centrul orașului;
- se va evita de asemenea transportul deșeurilor pe timp de noapte;
- transportul tuturor deșeurilor se va face cu mijloace de transport corespunzătoare, etanșe și acoperite astfel încât să se evite scurgerea sau împrăștierea acestor deșeurii pe drumurile publice;
- se vor respecta prevederile și procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, pentru a avea siguranța că numai deșeurile provenite din activitatea analizată ajung la depozitul de deșeurii și pentru a evita un refuz la depozitare pe motiv că transportul conține și alte deșeurii în afara celor acceptate în depozitul respectiv;
- se interzice abandonarea deșeurilor pe traseu și/sau depozitarea în locuri neautorizate;
- toate autovehiculele ce transportă materiale potențial pulverulente vor fi acoperite și vor avea ușile securizate astfel încât să se evite spulberarea și/sau împrăștierea materialelor transportate în timpul deplasării;
- predarea deșeurilor către diverși beneficiari se va face pe bază de procese verbale de predare-primire în care vor fi evidențiate cantitățile de deșeurii predate, respectiv preluate și vor fi întocmite formularele de transport deșeurii, conform prevederilor legislației în domeniu.

Prin aplicarea măsurilor menționate se asigură îndeplinirea obiectivelor stipulate în Ordonanță de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor:

- asigurarea unui înalt nivel de protecție a mediului și sănătății populației prin instituirea de măsuri: a) de prevenire și reducere a generării de deșeurii și de gestionare eficientă a acestora;
- reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor;
- reducerea efectelor generale determinate de utilizarea resurselor și de creșterea eficienței utilizării acestora, ca elemente esențiale pentru asigurarea tranziției către o economie circulară și a garanței competitivității pe termen lung.

În perioada funcționării obiectivului se vor genera cu precădere tipurile de deșeurii evidențiate în tabelul nr. 5.

Tabelul nr. 5

Descrierea deșeurii	Codificarea deșeurii	sursă	Modalitati de eliminare/valorificare
deșeuri menajere	20 03 01	Activități curente	Preluat de Serviciul local de salubritate
ambalaje de hârtie și carton	15 01 01		Vor fi predate către societăți autorizate în vederea valorificării
ambalaje metalice	15 01 04		
ambalaje de sticlă	15 01 07		
ambalaje materiale plastice	15 01 02		
Uleiuri și grăsimi comestibile	20 01 25		
Deșeuri biodegradabile de la bucătării și cantine	20 01 08		
Amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor de apă/ulei din sectorul uleiurilor și grăsimilor comestibile	19 08 09		

Colectarea deșeurilor generate pe amplasament se va face în spațiu special amenajat, în incinta imobilului, la parterul acestuia, prevăzut cu sifon de pardoseală și robinet de apă, pentru o igienizare corespunzătoare.

Colectarea se va face selectiv, în containere tip pubele, inscripționate corespunzător, prevăzute cu capac. Accesul autovehiculelor de salubritate se va face cu ușurință din str. Promenada Mamaia.

Deșeurile menajere vor fi preluat de serviciul de salubritate orășenesc și transportate la depozitul ecologic autorizat (Ovidiu) iar deșeurile de materiale reciclabile vor fi colectate separat de cele menajere și vor fi predate către societăți autorizate în valorificarea acestor tipuri de materiale.

În vederea asigurării unui management corespunzător privind activitățile de valorificare/ reciclare/ eliminare deșeuri, se recomandă:

- alegerea variantelor de reutilizare și reciclare a deșeurilor rezultate, ca primă opțiune de gestionare și nu eliminarea acestora la un depozit de deșeuri;
- optimizarea metodelor de eliminare finală;
- în măsura în care este posibil, se vor alege soluții de valorificare pe plan local a deșeurilor produse, evitându-se transportul acestora pe distanțe mari.



## Capitolul 2.

### DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIASTE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE

Analiza alternativelor rezonabile pentru proiectul propus se referă la următoarele aspecte: concepția proiectului, respectarea normelor și standardelor în vigoare privind proiectarea lucrărilor, adaptarea la configurația terenului și la elementele de relief, tehnologiile și echipamente utilizate în construcția imobilelor, mijloace de acces, respectarea planurilor de urbanism aprobate, respectarea punctelor de vedere emise de autoritățile locale și centrale, de deținătorii de utilități, respectarea altor proiecte ce se dezvoltă în zonă.

#### 2.1. Alternativa „zero”

Alternativa “0” reprezintă situația în care proiectul nu se va realiza, iar amplasamentul studiat își va menține aspectul prezent. Menținerea acestei situații este de natură să determine o înrăutățire a stării factorilor de mediu, în lipsa unei amenajări coerente a amplasamentului, precum și scăderea atractivității zonei.

În cazul alternativei zero, principalele forme de impact se referă la:

- Impactul asupra peisajului și scăderea potențialului turistic al zonei determinat de aspectul actual al unei clădiri aproape dezafectate, care riscă să se degradeze și mai mult în timp în lipsa intervențiilor de modernizare;
- scăderea potențialului economic al zonei;
- pierderea unor oportunități privind apariția unor locuri de muncă directe, în cadrul proiectului și indirecte, în activități comerciale (lipsa unor noi surse pentru bugetul local).

#### 2.2. Alternative privind alegerea amplasamentului

Motivația alegerii amplasamentului a fost lePentru proiectul analizat nu au existat alternative de alegere a amplasamentului, fiind vorba despre o modernizare și extindere a unui imobil existent.

Pe terenul identificat cu nr. cadastral 230677 cu suprafața de 854 m<sup>2</sup>, există un imobil identificat cu nr. cadastral 230677-C1 (“Bufet Felix”) cu suprafața de 480 m<sup>2</sup> și cu funcțiune de alimentație publică, asupra căruia se va interveni prin extindere și modernizare.

Conform Certificatului de urbanism nr. 1544 din 30.05.2023 eliberat de Primăria Municipiului Constanța, folosirea actuală a terenului este: Bufet Felix corp C1, înscrisă în CF 230677-C1.

Prin realizarea investiției propuse, nu se va modifica destinația zonei, reglementată conform PUZ aprobat cu Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. 121 din 24.05.2013.

Astfel, din punct de vedere al încadrării în planurile de urbanism aprobate, amplasamentul se află localizat în ZONA A, UTR 2, PUNCTUL 4 ce are ca destinații permise activități de alimentație publică, cazare, servicii.

Nu există conflicte între funcțiunea propusă și alte funcțiuni din zonă, amplasamentului nu îi este stabilit niciun fel de regim de protecție, prin urmare nu a fost nevoie de identificarea unor alternative privind localizarea proiectului.

Accesul carosabil și pietonal se realizează în zonă din strada Promenada Mamaia. În apropierea amplasamentului sunt prezente rețele edilitare care să faciliteze bransarea noului obiectiv.

Amplasamentul analizat este situat în imediata vecinătate a plajei și la aproximativ 121,49m de tarmul Marii Negre ( vezi anexa 6).

### **2.3. Alternative privind realizarea proiectului**

Soluția propusă prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al ratei de recuperare și costuri de construcții mai mici; în mod similar costurile de exploatare sunt mai reduse.

Alternativele de asigurare a utilităților și a conectivității cu infrastructura existentă în zonă s-au adoptat în vederea asigurării unor servicii de calitate pentru populație, corelate cu măsuri de prevenire/reducere a impactului asupra factorilor de mediu: peisajului, solului, apei, aerului și asupra patrimoniului cultural, în special pe termen lung, respectiv în perioada de exploatare a obiectivului.

Astfel:

- s-a optat pentru alimentarea din rețeaua municipală de alimentare cu apă potabilă și nu din surse proprii – foraj de alimentare, executat la mare adâncime;
- evacuarea apelor uzate se va face în rețeaua municipală de canalizare cu epurare acestora în Stația de epurare a apelor uzate Constanța Nord și nu se va proceda la epurarea apelor uzate pe amplasament cu evacuarea acestora într-un receptor natural;
- pentru furnizarea agentului termic necesar preparării apei calde menajere s-a optat pentru folosirea mijloacelor exclusiv electrice, cu emisii zero în aer.
- Pentru asigurarea încălzirii/răcirii imobilului s-au ales soluții multiple care să aibă un impact cât mai redus asupra mediului (pompe de căldură, centrala termică în condensatie, cu tiraj forțat, panouri solare, boiler bivalent).

În final, având în vedere considerente tehnice, economice dar și de mediu (legate de aspecte de însorire și de amenajare a spațiilor verzi) a fost aleasă alternativa prezentată și analizată în prezentul studiu. Investiția se va integra rapid în dinamica de dezvoltare locală.

### Capitolul 3.

#### **O DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ - ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, ÎN MĂSURA ÎN CARE SCHIMBĂRILE NATURALE FAȚĂ DE SCENARIUL DE BAZĂ POT FI EVALUATE PRIN DEPUȘTEREA DE EFORTURI ACCEPTABILE, PE BAZA INFORMAȚIILOR PRIVIND MEDIUL ȘI A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE.**

Municipiul Constanța este principalul centru urban al litoralului, reședință de județ și localitate urbană de rangul I, respectiv municipiu de importanță națională cu influență potențială la nivel european.

Din punct de vedere fizico-geografic, orașul Constanța este situat în sectorul meridional al țărmului românesc al Mării Negre, în partea de est a Podișului Dobrogei de Sud.

Constanța, folosind din plin condițiile naturale prielnice s-a dezvoltat pe un promontoriu calcaros care înaintea în mare cu cca. 1500 m. Micul golf format de această peninsulă, spre sud, a devenit în timp Portul Constanța.

Așezarea orașului pe locul ce-l ocupă astăzi a fost legată de rezistența terenului, de abundența materialelor de construcții ce se găseau în apropiere, de prezența unor lacuri cu apă dulce și a unei pânze cu apă freatică, la mică adâncime.

Limita naturală a orașului Constanța este trasată de țărmul Mării Negre, stațiunea Mamaia, în nord și cartierul Km 5, în sud (Zotta, B.). Spre vest, orașul se extinde continuu cu noi cartiere rezidențiale, centre comerciale, zone de afaceri. Suprafața municipiului este de 124,89 km<sup>2</sup>, în timp ce zona metropolitană măsoară 2121,39 km<sup>2</sup> (ZMC).

Zona de execuție a lucrărilor propuse prin proiect este localizată în zona extremitatea sudică a stațiunii Mamaia, în apropiere de Hotel Bavaria Blu, la est de acesta dincolo de Promenada Mamaia.

Față de Marea Neagră amplasamentul este situat la aproximativ 121,49m.

Accesul carosabil și pietonal se realizează în zonă din strada Promenada Mamaia, aflată în legătură cu blv. Mamaia.

Clădirile din zonele învecinate nu sunt destinate locuirii colective, ele sunt în general unități de cazare turistică și unități de alimentație publică ori spații comerciale.

Prin extinderea și modernizarea imobilului existent nu se modifică funcțiunea zonei. Imobilul va avea destinație de alimentație publică.

### 3.1. Apa

#### 3.1.1. Elemente de hidrologie ale zonei

Constanța, împreună cu regiunea sa înconjurătoare, prezintă câteva trăsături importante atât în distribuția apelor subterane, cât și a celor superficiale. Un rol deosebit în evoluția regimului hidrologic îl au factorii climatici și geomorfologici care, prin condițiile de precipitații și respectiv cele de relief, fac ca rețeaua hidrografică să aibă, în general, o scurgere intermitentă, iar atunci când râurile au o scurgere permanentă, să prezinte un debit de apă extrem de redus.

Rețeaua hidrografică pentru zona Dobrogei de Sud prezintă un aspect specific zonelor de stepă - rețea de densitate mică și cu colector sezonier, funcție de precipitațiile căzute pe suprafața bazinului hidrografic. Zona se încadrează bazinului hidrografic Carasu.

Caracteristic zonei orașului Constanța este prezența Mării Negre la Est și a limanelor Tăbăcărie și Siutghiol în Nord.

#### 3.1.2. Resursele de apă subterană ale Dobrogei

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

- 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. Având uneori la baza argile rezultate din alterarea calcarelor, acestea înmagazinează apa provenită din infiltrații. Începând din anul 1970, datorită irigațiilor se constată o ridicare a nivelului apelor subterane, în special pe o fâșie de cca. 30 km de-a lungul litoralului (cu 30 – 45 m în zona lacului Techirghiol, al cărui bilanț excedentar creează probleme deosebite). Nivelul piezometric al apelor subterane din cordonul litoral (provenite din precipitații și reținute datorită prezenței unor intercalații argiloase) este în directă legătură cu nivelul din lacurile menționate. Amplitudinile de variație a nivelului subteran variază în jurul valorii de 80 cm. Se constată adesea prezența unor pânze de apă dulce care plutesc pe ape sărate marine;
- Sistemul acvifer Sarmațian - Eocen este constituit din depozite nisipoase calcaroase eocene și din calcarele sarmațiene care, datorită sistemului fisural ce le afectează, alcătuiesc un sistem unitar hidrodinamic. Grosimea acestor depozite este cuprinsă între 0-300 m prezentând o îngroșare concomitent cu afundarea acestora spre litoral (în special zona Costinești - Mangalia). Nivelul piezometric al apei din depozitele sarmațiene este liber sau ușor ascensional. Canalul Dunăre - Marea Neagră efectuează un puternic drenaj asupra acviferului sarmațian, în zona Mangaliei unde apar și ape termale mineralizate. Sistemul acvifer Sarmațian - Eocen este separat de sistemul acvifer Cretacic - Jurassic printr-un pachet gros de cretă, ce este o formațiune impermeabilă;

- Sistemul acvifer Cretacic - Juristic corespunde celei mai importante hidrostructuri din Dobrogea, cu grosimi ce depășesc pe alocuri 100 m. Acviferul de adâncime, puternic afectat de un sistem fisural, cu evoluție până la carst, este alcătuit din formațiuni carbonatate jurasice, barremiene și cretacice, inegal distribuite spațial datorită deplasării pe verticală a blocurilor tectonice între care există legături hidraulice puse în evidență de continuitatea curgerii. Calcarele barremian-jurasice și cretacice se dezvoltă între falia Capidava - Ovidiu la nord, Dunăre la vest, extinzându-se pe sub țărmul Mării Negre în est și teritoriul Bulgariei în sud. În zona litoralului, formațiunile cretacice - jurasice se afundă în lungul unui accident tectonic major cu rol de bariera etanșă care determină creșterea puternică a presiunilor de strat printr-o regresivitate deosebită de separare ca unități distincte a Mărilor Aral, Caspică, Pontică și Euxinică (Marea Neagră).

În spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de ape subterane, așa cum sunt prezentate în figura din anexa 16.

Din cele 10 corpuri de ape subterane identificate, 4 aparțin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice), 4 corpuri aparțin tipului fisural-carstic (dezvoltate în depozite de vârstă triasică și sarmațiană) și 2 corpuri aparțin tipului carstic-fisural (de vârstă jurasică).

Unul dintre corpurile de apă subterană și anume RODL07 a fost delimitat în zona de luncă a Dunării fiind dezvoltat în depozite aluviale poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situat aproape de suprafața terenului, el prezintă nivel liber.

Patru corpuri de apă subterană și anume RODL01 (Tulcea), RODL02 (Babadag), RODL03 (Hârșova-Ghindărești) și RODL04 (Cobadin-Mangalia) sunt de tipul fisural-carstic, fiind dezvoltate în roci dure, predominant calcaroase. Unul dintre aceste corpuri este transfrontalier (RODL04).

Alte patru corpuri de apă subterană și anume RODL05 (Dobrogea centrală), RODL07 (Lunca Dunării), RODL09 (Dobrogea de nord) și RODL10 (Dobrogea de sud) sunt de tip poros-permeabil. Un corp, RODL06 (Platforma Valahă), este sub presiune, fiind cantonat în depozite barremian-jurasice și are o importanță economică semnificativă. Acest corp este transfrontalier.

Este de subliniat faptul că RODL07 (Lunca Dunării-Hârșova-Brăila), dezvoltat atât în spațiul hidrografic Ialomița-Buzău, cât și în Dobrogea-Litoral, a fost atribuit pentru administrare ABA Dobrogea-Litoral datorită dezvoltării sale predominante în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral.

De asemenea, corpul RODL06 care se extinde pe teritoriile direcțiilor Dobrogea-Litoral, Ialomița-Buzău și Argeș-Vedea a fost atribuit pentru administrare ABA Dobrogea-Litoral.

Corpurile de apă subterane întâlnite în zona orașului Constanța sunt:

RODL04 Cobadin-Mangalia, corp subteran de adâncime, acumulat în depozite de calcare oolitice și lumașelice sarmațiene (Kersonian); hidrochimic, apa acestui corp este bicarbonată sodo-magneziană-calcică de foarte bună calitate;

RODL06 Platforma Valahă, corp subteran de adâncime, de mare extindere, zona de dezvoltare Dobrogea de Sud. Acviferul are parțial și nivel liber și este cantonat în formațiuni calcaroase și dolomitice jurasice și barremiene, uneori fracturate și carstificate, cu extindere în întreaga Dobrogea de Sud. Din punct de vedere al tipologiei hidrochimice, apele acestui imens corp de apă sunt foarte variate, mergând de la bicarbonatate la bicarbonat-clorurate și la clorurate;

RODL 10 Dobrogea de Sud, corp subteran freatic de tip poros-permeabil sau fisural, localizat în aluviuni actuale și subactuale (Holocen), în depozite loessoide (Pleistocen superior-Holocen), în loess (Pleistocen mediu-P. superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide/argile roșii (Pleistocen inferior) etc. Astfel corpul prezintă mari variații de ordin cantitativ și calitativ. (*Planul de management actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării și spațiului hidrografic Dobrogea și apelor costiere*).

În perimetrul cuprins între Falia Palazu la Nord, Marea Neagră la Est și Canalul Poarta Albă - Midia Năvodari la Vest sunt amplasate cele mai mari surse care exploatează acviferul Juristic superior – Cretacic inferior din Dobrogea de Sud și anume sursele: Caragea Dermen, Cișmea I, Cișmea II și Constanța Nord, amplasate în vecinătatea Lacului Siutghiol.

Dezvoltarea celui mai mare acvifer carstic din țară, situat în cuvertura Platformei Sud-Dobrogene, a determinat în decursul timpului rezolvarea alimentării cu apă a localităților dobrogene. Exceptând orașul Cernavodă și parțial orașul Constanța, toate localitățile județului sunt alimentate cu apă provenită din subteran.

Capacitatea instalată a captărilor de apă subterană exploatată de RAJA SA Constanța este de cca. 9,2 mc/sec. Localitățile din județ care nu sunt deservite de RAJA SA Constanța au surse proprii de apă din subteran.

Dezvoltarea celui mai mare acvifer carstic din țară, situat în cuvertura Platformei Sud-Dobrogene, a determinat în decursul timpului rezolvarea alimentării cu apă a localităților dobrogene. Exceptând orașul Cernavodă și parțial orașul Constanța, toate localitățile județului sunt alimentate cu apă provenită din subteran.

În anexa 17 sunt prezentate sursele administrate de RAJA CONSTANȚA S.A. și principalii consumatori.

Alimentarea cu apă a orașului Constanța și stațiunii Mamaia se asigură din surse administrate de RAJA CONSTANȚA S.A., astfel :

- surse subterane: captările situate în zona lacului Siutghiol-Caragea Dermen 1,0 mc/s, Cișmea I 1,7 mc/s, Cișmea II 0,6 mc/s. Puțurile acestor captări au adâncimi de 60-120 m;
- sursa de suprafață Galeșu, situată în zona canalului Poarta Albă - Midia Năvodari.

În zona administrativă nr. 4 care deservește cartierele Tomis III, Tomis Nord, zona Faleză Nord, în care se află amplasamentul studiat și stațiunea Mamaia, sursa de apă este de profunzime (puțul P0 cu un volum de apă distribuit/zi 7500 mc/zi).

Pentru cele cinci zone administrative care asigură apa potabilă a Municipiului Constanța, la nivelul anului 2022 nu au fost înregistrate depășiri ale parametrilor calitativi analizați (*Direcția de sănătate publică a județului Constanța- Raport județean al calității apei potabile- 2022*).

Exploatarea și gestionarea în timp a acestor debite a necesitat o observare continuă a sarcinii piezometrice la cele mai importante surse de apă subterană, în special la cele din jurul lacului Siutghiol.

Nu se pune problema existenței pe amplasament sau în vecinătatea acestuia a unor surse de apă subterană care să constituie surse de alimentare cu apă potabilă a orașului.

În privința gestionării apelor uzate generate pe arealul municipiului Constanța, acestea sunt tratate centralizat în cele două stații de epurare a apelor uzate:

- Stația de epurare Constanța Sud. În condiții normale apa uzată ce intră în stație este de  $Q = 3.200\text{l/s}$ , pe timp de ploaie debitul poate ajunge până la  $6.400\text{l/s}$ . Procesul de epurare se realizează în două trepte: mecanic și biologic.
- Stația de epurare Constanța Nord are o capacitate de  $1920\text{ dm}^3/\text{s}$ .  $Q$  maxim/zi, respectiv  $1.600\text{ dm}^3/\text{s}$ .  $Q$  mediu/zi, a fost supusă unor ample lucrări de reabilitare finanțate prin programul ISPA. Aceasta deservește o populație de de 255.000 echivalentă și asigură tratarea apelor uzate pentru zona de nord a orașului și stațiunea Mamaia.

În cazul în care proiectul nu se implementează, situația corpurilor de apă de suprafață sau subterane în zona amplasamentului nu se va modifica.

## 3.2. Aer

### 3.2.1. Date generale privind condițiile de climă și meteorologice în zona studiată

În privința condițiilor climatice de pe teritoriului României, Dobrogea se individualizează pregnant, fiind cea mai caldă, cea mai uscată și, între unitățile naturale de dealuri și câmpie, cea mai vântoasă regiune a țării.

Individualitatea climatică a Dobrogei este rezultatul interacțiunii complexe, dar specifice, a factorilor climatogeni radiativi, fizico-geografici și dinamici. Factorii climatogeni fizico-geografici se individualizează, față de oricare altă regiune a țării, prin prezența celor două tipuri fundamentale de suprafață activă: continentală și marină. Astfel, meteorologic, județul Constanța aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim.

Regimul climatic în partea maritimă în care se încadrează și proiectul studiat, se caracterizează prin veri a căror căldură este atenuată de briza mării și prin ierni blânde, marcate de vânturi puternice și umede dinspre mare.

O caracteristică topoclimatică importantă constă în influența apelor saline asupra gradului de încălzire și stocare a căldurii, ceea ce favorizează cura balneară, care se prelungește și în luna septembrie. De asemenea, nisipurile de pe plaja litorală se încălzesc mai rapid în orele de dimineață decât apa mării, favorizând practicarea helioterapiei.

## Temperatura

Temperatura aerului, ca efect direct al radiației globale foarte ridicate, este mai mare decât oriunde altundeva în România, făcând din Dobrogea cel mai cald teritoriu al țării. Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10–11°C) și temperaturi medii ridicate vara (22 - 23°C). Spre litoral exista un climat cu influențe pontice, mai moderat termic, brize diurne și insolație puternică. Amplitudinea termică anuală este destul de diferențiată: 23 - 24 °C în jumătatea "dunăreană" a Dobrogei și 21 – 22 °C în jumătatea "maritimă" a climatului litoral.

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare întindere de -1/-2 °C, dar în extremitatea sud-estică (zona Mangalia) este pozitivă, fiind cea mai călduroasă regiune iarna. Prima zi cu îngheț se înregistrează, în medie în prima decadă a lunii noiembrie, pe litoral aceasta fiind decalată cu circa o jumătate de lună din cauza prezenței mării. În zonă se constată un interval anual fără îngheț de cca. 200 – 230 zile.

În cursul anului, temperaturile maxime zilnice ale aerului depășesc 25°C în peste 60 de zile. Aceasta se datorează predominării în zonă a timpului senin și frecvenței mari a invaziilor de aer tropical și continental. Zilele cu temperatura maximă mai mare de 25°C au o frecvență accentuată în sezonul estival și în special în lunile iulie – august, când numărul lor mediu depășește 20. Numărul anual al zilelor tropicale, cu temperaturi maxime, egale sau mai mari de 30°C, este de 4 – 5 zile, datorită influenței brizelor. Noapțile tropicale, cu temperaturi egale sau mai mari de 20°C, însumează anual 15 nopți în lunile iulie – august și rar în octombrie.

La Constanța și Mamaia, temperatura aerului înregistrează medii anuale de 11,2°C, mediile lunii celei mai calde, iulie, fiind de 22,4°C. Influența mării se manifestă în semestrul cald prin scăderea ușoară a mediilor lunare. Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, sunt de -0,3°C în zona Constanța-Mamaia.

Influența mării se manifestă prin mediile termice lunare mai coborâte în semestrul rece. Din aceasta cauză la Constanța se înregistrează cea mai ridicată medie lunară de iarnă, iar Mangalia este singura stație meteorologică din țară la care temperatura medie lunară rămâne pozitivă în tot cursul anului.

## Regimul precipitațiilor

Dobrogea se caracterizează printr-un climat secetos, cu precipitații atmosferice rare, dar reprezentate prin ploi torențiale. Volumul precipitațiilor anuale este cuprins între 3 – 400 mm/an. Cele mai reduse cantități lunare se constată în perioada februarie – aprilie și la sfârșitul verii și începutul toamnei, iar cantitățile cele mai mari în mai, iunie, iulie (cu predominare iunie) și în noiembrie – decembrie (cu predominare în decembrie). Zăpada și lapovița se produc în semestrul rece octombrie – martie și întâmplător și în septembrie sau mai.

Cantitățile medii de precipitații la Constanța sunt de 378,8 mm, iar la Mangalia de 377,8 mm. Cantitățile medii lunare cele mai mici s-au înregistrat în martie: 23,8 mm la Constanța și 24,3 mm la Mangalia. Cantitățile maxime căzute în 24 ore au însumat 130 mm la Constanța (18 septembrie 1943) și 140,2 mm la Mangalia (29 august 1947).

O particularitate climatică a Dobrogei este că zona litorală (alături de Delta Dunării) este cea mai secetoasă regiune din țară, cu precipitații mai mici de 400 mm/an în interiorul podișului. Caracteristic acestei zone litorale, este prezența unei stabilități termice a atmosferei, asigurată de vecinătatea mării.



## Umiditatea aerului

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

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

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

Umezeala ridicată și procentul mare de săruri marine determină caracterul intens coroziv al aerului în zona litorală.

Atmosfera marină este constituită din particule fine de ceață salină transportată de curenții de aer care se depun pe suprafețele expuse sub formă de sare cristalizată sau, în condiții extreme, sub forma de cruste de sare (INCERC București, 2009).

În aceste condiții, toate construcțiile supraterane (beton, armături) sunt afectate de diferite fenomene de degradare: degradarea cauzată de agresivitatea chimică a apei de mare (acțiunea ionilor SO<sub>4</sub>, Cl<sup>-</sup>, Mg<sup>2+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> s.a.), degradarea prin efectului distructiv al factorilor fizico-chimici din climatul marin (aerosolii salini, fenomenele de îngheț/dezghet, cristalizarea și concentrarea sărurilor), degradarea ca urmare a coroziunii prin mecanism electrochimic, degradarea din cauza agresivității biochimice a apei de mare (în funcție de gradul de oxigenare a apei), degradarea prin efectul distructiv al factorilor mecanici specifici mediului marin (acțiunea valurilor, loviri accidentale) – (Teodorescu și Taflan, 1976).

## Regimul vânturilor

Vântul este, alături de temperatură și precipitații, al treilea element meteorologic esențial care particularizează clima Dobrogei. Din cauza situației sale geografice în raport cu mării curenți barici de acțiune atmosferică (mai ales Anticicloul Euro-Siberian sau Est-European și Depresiunea Mediteraneană), a reliefului relativ uniform și cu altitudini mici, a proximității Mării Negre și a dispunerii Carpaților Românești, Dobrogea își merită și calificativul de „cea mai vântoasă” regiune a țării (în sistemul de referință al regiunilor de deal și câmpie). Aceasta, deoarece aici se înregistrează cele mai mari valori medii ale frecvenței și vitezei vânturilor, precum și furtuni violente cu consecințe nefaste, uneori de-a dreptul dramatice (S.Ciulache, V.Torică).

În zona Constanței, frecvența medie (%) cea mai ridicată se întâlnește în cazul vânturilor din direcția Nord (21,5%), urmată de cele din direcția Vest (12,7%) și Nord-Est (11,7%). Cea mai scăzută frecvență se înregistrează în cazul vânturilor din direcția Sud-Vest 5,9% și Est (6,1%), urmate de cele din Sud 8,7%, Nord – Vest 8,8% și Sud (9,4%).

Analiza caracteristicilor regimului eolian s-a făcut pe baza datelor meteorologice disponibile: direcția și viteza vântului – măsurate zilnic la Constanța la orele 1, 7, 13 și 19.

Pornind de la acest set de date, au fost calculate frecvența, viteza medie și abaterea standard a acestuia pe fiecare din cele 16 direcții luate în considerare, convertindu-se apoi rezultatul la 8 direcții, conform regulilor uzuale. Acești parametri au fost calculați global, pentru întreaga perioadă, anual și lunar.

Analiza datelor existente pentru întreaga perioadă a scos în evidență dominația vânturilor din direcția vest, care reprezintă 18,7% din total, față de 12,5% în cazul echipartiției pe cele 8 direcții. Cea mai mică frecvență (7,1%) o au vânturile din direcția opusă – Est. Vânturile din vest sunt dominante în 6 luni (noiembrie - ianuarie și iulie - septembrie), iar în alte 4 situându-se pe locul al doilea ca frecvență.

Cea de-a doua perioadă în care sunt preponderente vânturile din Vest este datorată brizelor din sezonul cald. În perioada de primăvară (aprilie - iunie), vânturile din Sud au cea mai ridicată frecvență. Numai în februarie și octombrie domină vânturile din Nord, iar în martie, cele din Nord-Est.

Cu toate acestea, vânturile din sectorul nordic (NV, N și NE) reprezintă 40,3% din totalul anual, comparativ cu 3%, cât reprezintă cele din sectorul sudic. Pe aceste direcții se înregistrează și cele mai mari viteze medii anuale: 7,4 m/s pentru nord, 6,7 m/s pentru nord-est și 4,7 m/s pentru nord-vest.

Modificarea sezonieră a parametrilor regimului eolian este ilustrată de repartiția pe direcții a vânturilor în lunile caracteristice fiecărui anotimp. Astfel, frecvențele cele mai mari le au vânturile din Nord, în februarie (22,2%), cele din Sud și Sud-Est (câte 19,4%) în mai și cele din Vest în august și noiembrie (15,9% și respectiv 24,4%).

Vânturile din Nord-Est au cea mai mare viteză medie în noiembrie, iar cele din Nord – în celelalte trei luni. În decursul unui an, atât viteza medie a vânturilor, cât și durata perioadelor de calm au o evoluție ciclică destul de pronunțată.

Viteza medie lunară multianuală are un maxim în februarie (5,75 m/s) și un minim în iulie (4,15 m/s). În luna august se înregistrează cele mai multe situații de calm (15,8% din totalul observațiilor), iar în februarie și decembrie – cele mai puține (8,4% adică aproximativ 56 și respectiv, 62 de ore). Viteza vânturilor înregistrate la Constanța este foarte variabilă, acoperind domeniul 0-26 m/s.

Trebuie menționat faptul că viteza maximă înregistrată în perioada analizată a fost de 40 m/s, dar această valoare nu este inclusă în setul de date standard luat în considerare.

Întrucât gruparea vânturilor pe clase de viteză utilizate în mod curent în rețeaua meteorologică (0-1, 2-5, 6-10, 11-15 etc.) nu are o rezoluție suficientă, s-a analizat distribuția statistică a valorilor măsurate folosind clase de mărime egală, cu dimensiunea de 3 m/s.

Rezultatele obținute indică o dominantă netă (75,2%) a vânturilor cu viteze de 1-6 m/s, în timp ce vitezele mai mari de 28 m/s reprezintă doar 0,13%. De altfel, pentru totalitatea datelor analizate, media vitezelor este de numai 5 m/s.

### **Presiunea atmosferică**

Presiunea medie lunară măsurată la stația meteorologică Constanța Coastă este de 1013.3 mb. În lunile semestrului rece, presiunea atmosferică prezintă cele mai ridicate valori medii, respectiv 1017.7 mb în luna octombrie și 1016.3 mb în luna ianuarie. Valorile ridicate ale presiunii atmosferice se explică prin extinderea anticlonilor din Estul și Nordul Europei. În semestrul cald și în special în luna iulie, luna în care predomină procesele atmosferice de vară, presiunea medie lunară este de 1010.7 mb.

Variația diurnă a presiunii atmosferice, este provocată în permanență de dezvoltarea și trecerea peste teritoriul României a diferitelor sisteme barice (ciclone, anticlone etc.). Aceste variații sunt în general mari, cu maxim principal între orele 8 și 11, urmat de un minim principal între orele 14 și 18 și un maxim secundar între orele 22 și 24, urmat de un minim secundar între orele 3 și 6. Valorile extreme ale presiunii atmosferice înregistrate sunt:

- Cea mai mare presiune atmosferică de 1056,4 mb, cu o creștere de 40,2 mb față de media lunară multianuală;
- Cea mai scăzută presiune de 978,1 mb cu o diferență de 36,9 mb față de media lunară multianuală.

### **Radiația solară**

Factorii climatogeni radiativi asigură cantități mari de energie solară ca urmare a poziției geografice favorabile (situarea sudică determinând unghiuri mai mari ale înălțimii Soarelui deasupra orizontului, iar cea estică o nebulozitate mai mică), altitudinilor mici, reliefului relativ uniform, proximității Mării Negre și circulației dominant vestice din troposfera mijlocie (la nivelul TA 500 mb).

Datele înregistrate la Constanța atestă potențialul radiativ ridicat al Dobrogei, care se cifrează la circa 125 kcal/cm<sup>2</sup> an (122.94 kcal/cm<sup>2</sup> an la Constanța).

Durata de strălucire a soarelui a fost în medie de 2330 ore, în sezonul cald (aprilie – septembrie) însumând circa 72% din durata anuală. Durata de strălucire a soarelui atinge vara 10-12 h/zi.

### **Vizibilitatea**

Numărul mediu de zile cu ceață este de 50 zile/an, cu o medie de 8 zile/lună și cu un maxim înregistrat în timpul iernii de 16 zile/lună. Ceața poate fi destul de persistentă în această zonă, în special în timpul iernii. Clasele de vizibilitate sunt redate în tabelul nr.6.

Tabelul nr. 6: Clase de vizibilitate

Clasa de vizibilitate	Distanța de vizibilitate (km)	Frecvența perioadelor de timp (%)
I	> 10	77
II	1 – 10	19
III	< 1	4

Frecvența maximă a ceții în clasa III a fost de 10 % în ianuarie și februarie, frecvența în clasa II a fost de 38 % în decembrie și februarie.

Poluarea orașului Constanța are caracter specific datorită existenței unor surse multiple de emisie, situate la înălțimi diferite și dispersate aproape pe tot teritoriul: obiective industriale, trafic auto, șantiere de construcție, centrale termice și alte surse difuze de combustie. În zona amplasamentului studiat poluanții atmosferici provin în special de la surse mobile reprezentate de traficul desfășurat pe blv. Mamaia, cu niveluri ridicate în timpul sezonului estival.

În județul Constanța, calitatea aerului este monitorizată prin măsurători continue în 7 stații automate amplasate în zone reprezentative. Trei dintre acestea sunt amplasate în aglomerarea Constanța:

- Stația CT1 – Stație de trafic, amplasată în zona Casa de Cultură, blv. 1 Decembrie 1918, evaluează influența emisiilor provenite din trafic; monitorizează poluanții: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>/NO/NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), benzen, pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>);
- Stația CT 2 - Stație de fond urban, amplasată în zona parc Primarie, str. Mihai Viteazu, monitorizează nivelele medii de poluare în interiorul unei zone urbane ample, datorate unor fenomene produse în interiorul orașului, cu posibile contribuții semnificative datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orașului; raza ariei de reprezentativitate este de 100 m-1 km; monitorizează poluanții: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>/NO/NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), benzen, pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații);
- Stația CT 5 – Stație de tip industrial, amplasată pe str. Prelungirea Liliacului nr. 6 evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului; raza ariei de reprezentativitate este de 10 – 100 m; monitorizează poluanții: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>/NO/NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Din analiza rapoartelor cu privire la calitatea aerului se observa că și în anul 2021 s-au înregistrat depășiri ale limitei pentru sănătate la valorile medii zilnice pentru indicatorul PM<sub>10</sub> determinat prin metoda gravimetrică, dar numărul acestora a fost semnificativ mai mic în municipiul Constanța, respectiv la stațiile CT1 (5 depășiri), CT2 (două depășiri) și CT5 (7 depășiri). Sursele depășirilor sunt în principal traficul intens, facilitățile de parcare din apropierea punctelor monitorizate, lucrări modernizare tramă stradală, la care se adaugă sursele naturale (praf din Sahara adus de curenții înalți, praf din zone supuse deșertificării). Conform Legii calității aerului nr. 104/2011, pentru fiecare amplasament, valoarea limită zilnică nu trebuie depășită mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic. În anul 2021 nu s-au înregistrat astfel de depășiri și nici mai mult de 25 de depășiri ale valorii țintă pentru ozon (*Raport județean privind starea mediului, anul 2021*). Ceilalți parametri analizați s-au situat sub valoarea limită de la care se pot înregistra efecte negative pentru sănătate.

Situat într-o zonă puternic aerată și ventilată, municipiul Constanța nu se confruntă cu probleme majore de poluare a aerului. Emisiile de poluanți în aer sunt în general reduse și provin din procese tehnologice și industriale, de la autovehicule, ca efect al arderii combustibililor lichizi, de la instalațiile individuale de alimentare cu căldură și producere de apă caldă etc.

Terenul ce face obiectul prezentului proiect este situat în extremitatea sudică a stațiunii Mamaia, într-o zonă cu caracter turistic. În vecinătatea amplasamentului nu există obiective industriale care să reprezinte surse de poluare a aerului.

În cazul în care proiectul nu se implementează, calitatea aerului în zonă va rămâne neschimbată față de condițiile actuale.

### 3.3. Solul, subsolul

#### 3.3.1. Caracterizarea generală a solurilor existente

Orașul Constanța cu regiunea sa înconjurătoare, reflectă destul de fidel alcătuirea substratului său geologic; relieful intravilanului și împrejurimile sale constituie expresia modelării externe fizico-geografice a acestui substrat. Marea și uscatul au avut aici un rol hotărâtor atât în dezvoltarea orașului, cât și în evoluția geografică a teritoriului dobrogean. În acest context, Constanța și zona limitrofă reprezintă un ansamblu de factori naturali ale căror elemente se influențează reciproc și generează trăsături specifice.

Astfel, prin poziția sa Constanța, se leagă atât de platforma dobrogeană, cât și de zona litorală. La sud de Capul Midia până la Vama Veche, marea vine în contact direct cu structura litologică dobrogeană reprezentată printr-un țărm cu faleză întrerup din loc în loc de golfuri limanice și lagunare în dreptul cărora se găsesc cordoane litorale.

Solurile din regiunea litorală prezintă o mare diversitate morfologică și aparțin categoriei solurilor intrazonale. Solurile sunt reprezentate de nisipuri marine și psamoresoluri (nisipuri solificate), care intră în componența plajelor și a cordoanelor litorale, dar și de soluri halomorfe (solonceacuri, solonețuri) și aluvionare (de mlaștină și semimlaștină), care ocupă suprafețele depresionare, cu acumulări locale de săruri solubile.

Nisipurile marine și psamoresolurile sunt relativ larg răspândite pe grindurile maritime din delta fluvio-maritimă și complexul lagunar Razelm-Sinoe, dar și pe litoralul Mării Negre.

În zona nordică a litoralului maritim, nisipurile sunt în cea mai mare parte de origine minerală, cuarțoase-micacee, cu un conținut de carbonat de calciu redus (Florea et al., 1968). La sud de Capul Midia, predomină nisipurile de origine biogenă, cu numeroase sfărâmături de cochilii și cu conținut mai ridicat de carbonat de calciu.

În zonele de faleză din sudul litoralului românesc substratul geologic este format din calcare sarmațiene acoperite de loessuri luto-argiloase.

#### 3.3.2. Caracterizarea subsolului Dobrogei

Cuprinsă între 27°15'05'' și 29°30'10'' longitudine estică și 43°40'04'' și 49°25'03'' latitudine nordică, regiunea Dobrogea se prezintă ca o unitate distinctă în cuprinsul teritoriului României. Specificul este dat de geomorfologia zonei, întregul relief fiind ajuns la stadiul de peneplenă, eroziunea fluviatilă încetând să fie un factor modelator deosebit.

Alcătuirea geologică a Podișului 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 (anexa 18).

Ceea ce individualizează Podișul Dobrogei de Sud este faptul că nu a cunoscut mișcări de orogen (cutări ale scoarței).

Platforma Dobrogei de Sud are un fundament constituit dintr-un complex inferior de gnaise granitice și migmatice străbătute de filoane pegmatitice și un complex superior de șisturi cristaline mezometamorfice descrise drept cristalinul de Palazu. Acestea din urmă sunt reprezentate prin micașisturi între care se intercalează un complex feruginos alcătuit din roci foarte variate : cuarțite, cuarțite cu magnetit, micașisturi cu almandin, micașisturi cu almandin și magnetit etc., la care se adaugă subordonat intercalații de calcare cristaline.

Caracteristic pentru aceste roci este structura rubanată determinată de asocierea unui material feruginos cu unul terigen. Acest fundament este fracturat și scufundat la adâncimi de peste 1000 m.

Peste fundamentul cristalino-magmatic se dispune o stivă groasă de roci sedimentare care formează cuvertura platformei, aparținând silurianului (șisturi argiloase negre cu graptoliți și intercalații de calcare, gresii cuarțitice), devonianului (gresii cuarțoase, argilite marnocalcare, depozite carbonatice), carboniferului (depozite argiloase), triasicului (gresii feldspatice, argile, argile nisipoase și calcare, totul cu o tenta feruginoasă), jurasicului (calcare), cretacicului (depozite calcaroase și cretoase) eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), oligocenului (șisturi bituminoase, disodilice), badenianului (depozite argiloase și grezoase, nisipuri și marnocalcare), sarmațianului, deschis în lungul văilor și în falezele Mării Negre (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) și pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre).

Cea mai răspândită formațiune geologică este cea a sarmațianului superior (Kersonian), care acoperă o bună parte a regiunii. Aceste depozite sunt formate din calcare fosilifere, cu *Maetra variabilis*, *Maetra bulgarica*, *Maetra caspica*, *Tapes gregaria*, *Turbo barbota*, calcare oolitice, uneori gresiere și argile.

În anexa 19 este prezentată coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud.

Cu aproximativ 18.000-20.000 de ani în urma, la apogeul glaciației Würm, nivelul mării era cu aproximativ 120 m mai jos decât nivelul actual. Încălzirea globală și topirea ghețarilor au dus la ridicarea nivelului mării, în medie cu 1 cm pe an, timp de aproximativ 15.000 de ani, ajungând acum 4.000-5.000 de ani la 3-5 m deasupra nivelului actual. Ridicarea treptată a nivelului mării nu a fost continuă, ci a constat în repetate ridicări și opriri. În zona Mării Negre, transgresiunea mării deasupra uscatului, care a avut loc cu aproximativ 4.000-5.000 de ani în urma, este cunoscută sub numele de transgresiunea neolitică. În comparație cu nivelul mediu al oceanelor, nivelul mediu al Mării Negre a suferit fluctuații importante, datorate modificărilor climatice, cauzate probabil de mediul său de mare închisă.

Intr-o perioadă scurtă de timp, la 500-1.500 de ani după transgresiunea neolitică, nivelul Mării Negre a scăzut cu 5-8 m sub nivelul actual, cu aproximativ 3.500 de ani în urma. Aceasta poartă denumirea de regresiunea Phanagorică. Nivelul Mării Negre a continuat să fie scăzut aproximativ 1.000 de ani. Când grecii s-au stabilit în porturile de la Marea Neagră, în timpul primului mileniu înainte de Hristos, au putut să se folosească de formațiunile stancoase iesite de sub nivelul apelor de adâncime mică, pentru a-și amenaja adaposturi portuare.

Aproximativ în secolul al VI-lea d.Hr. s-a produs o nouă ridicare a nivelului Mării Negre, la cota de +1 până la +3 m, care este denumită transgresiunea Nimfeană sau Istriana. Ulterior, nivelul Mării Negre a scăzut la 1 până la 2 m în jurul secolului al XI-lea, apoi a revenit gradat până la nivelul actual.

Aceste ridicări și scăderi ale nivelului mediu al Mării Negre, denumite transgresiuni, respectiv regresiuni, au exercitat o puternică influență asupra topografiei costiere. La adâncimea de 12 m până la 14 m pe platoul continental al zonei vestice a Mării Negre au fost identificate urme ale unor terase sparge-val și ale unor plaje-bariere relictice, care s-au format, probabil, în perioade când nivelul mării rămânea constant la o anumită cota în timpul fenomenului de ridicare. La cota de +3 până la +5 m, în lungul uscatului costier, se aflau terasele Mării Negre Antice, care s-au format în timpul transgresiunii Neolitice.

Litoralul românesc reprezintă o parte din țărmul occidental al Mării Negre și se întinde de la granița cu Ucraina (Nord, în golful Musura) până la cea cu Bulgaria (Sud, la câteva sute de metri de localitatea Vama Veche).

Partea terestră a litoralului românesc (țărmul) se întinde pe o lungime de 245 km și se compune din trei sectoare geomorfologice:

- la nord, Delta Dunării;
- la mijloc, complexul Razim-Sinoe cu grindurile care îl despart de mare;
- la sud, coasta dobrogeană formată dintr-o alternanță de faleze, de plaje și de limanuri înșiruite între sudul grindului Chituc și frontiera bulgară.

În dreptul falezelor, marea, în acțiunea ei erodantă, a făcut ca țărmul să se retragă continuu prin abraziunea din dreptul promontoriilor. Falezele, care reprezintă două treimi din lungimea litoralului între grindul Chituc și Bulgaria, au înălțimi ce variază între 20 și 40 m: de la Capul Râpa (în turcește Sin-Göl, lângă punctul „Pescăria”, la intrarea în Mamaia), unde se află și amplasamentul studiat, faleza crește spre sud până la 35 m pentru a scădea apoi la 10-15m, ca să ajungă la Eforie și Capul Tuzla până la aproape 40m, și apoi să scadă din nou spre Costinești și Mangalia, spre 10-20 m și apoi să crească spre Vama Veche. În dreptul golfurilor dimpotrivă, marea este cea care s-a retras, prin transformarea lor în limane.

Coasta cu faleze și plaje se compune din strate calcaroase orizontale din Miocenul sarmatian, formând promontorii stâncoase, acoperite cu straturi groase de loess cuaternar adus de vânturi în decursul perioadelor glaciare din ultimele două milioane de ani, și puternic erodate în fazele interglaciare mai calde ; sub aceste strate se găsesc gresii, marne și calcare din Jurasicul-superior (barremian). Evoluția paleogeografică și acțiunea factorilor modelatori au dus la formarea unor unități de relief caracterizate prin structură de podiș cu altitudine redusă.

### 3.3.3. Structură tectonică, activitate seismologică

La baza seismicității Dobrogei stau o serie de sisteme de falii crustale, mai mult sau mai puțin active, falii care traversează Dobrogea de la est spre vest, cu prelungiri atât în domeniul continental al Mării Negre, cât și către vest, în Muntenia și chiar până în fața Curburii Carpaților Orientali. Evident, mișcările tectonice ale acestor falii trebuie puse în legătură cu dinamica blocului tectonic denumit în unele lucrări "MICROPLACA MĂRII NEGRE".

Această microplacă are, se pare, o mișcare lentă de deplasare de la sud-est către nord-vest, fiind împinsă de către placa Anatoliei, de cea Arabă-Iraniană și de cea a Mării Caspice. Totuși, blocul Mării Negre are o dinamică mai complexă, care oricum este la originea declanșării marilor cutremure adânci din zona Vrancea.

În ceea ce privește seismicitatea Dobrogei și a Mării Negre, trebuie notat că majoritatea cutremurelor dobrogene și pontice sunt de tip crustal, deci de mică adâncime (h=5-60 km); totuși, au mai fost semnalate, ocazional, și cutremure adânci în Marea Neagră, dar de magnitudini mici. Deși înregistrările seismologice au condus la localizarea multor epicentre în Dobrogea, atât în partea sa nordică, cât și în centrul Dobrogei și în regiunea sudică, cele mai importante cutremure au fost generate în 2 arii epicentrale diferite: zona Dobrogei de Nord și zona litorală din sudul Dobrogei, la sud de Mangalia până în zona de la est de capul Shabla (Bulgaria).

Ultimul cutremur, cel din anul 1999 de la Izmit, a determinat fenomene de subsidență tectonică, lichefiere și alunecare a malurilor, fenomene care pot constitui cauze ale hazardului de tip tsunami și pentru bazinul Mării Negre.

Din descrierile geologice ale aflorimentelor dispuse de-a lungul zonei de coastă românești, precum și din descrierile carotelor analizate, au putut fi evidențiate o serie de straturi de nisip, mai fin sau mai grosier, de cele mai multe ori slab sortat, bogate în faună sau material vegetal, cu baze erozive, uneori cu elemente rare de pietriș. Aceste straturi, pe baza probelor analizate granulometric, geochimic, micro și macrofaunistic, sunt suspecte de a reprezenta așa numitele „tsunamite”, adică straturi depuse de valurile de tip tsunami.

Analizele micropaleontologice, cu accent pe studiul ostracodelor și foraminiferelor, au pus în evidență amestecuri de populații marine cu specii salmastre și, uneori, dulcicole, acest aspect reprezentând un element esențial în departajarea „tsunamitelor” dintr-o succesiune de strate alcătuite din sedimente neconsolidate (Oaie Ghe. & co).

Pentru litoralul României la Marea Neagră coeficientul seismic are valoarea de 0,12 .

Conform „Codului de proiectare seismică P 100-1/2014 amplasamentul în studiu se află în zona de hazard seismic cu următoarele caracteristici:

- accelerația orizontală a terenului,  $a_g = 0,20 \text{ g}$  – această valoare se folosește pentru calculul structurilor la starea limită ultimă;
- perioada de control (colt) a spectrului de răspuns este  $T_c = 0,7 \text{ sec}$ .

#### **3.3.4. Resursele subsolului**

Mișcările epirogenice pozitive și negative, transgresiunile și regresiunile marine din erele și perioadele geologice ale zonei de orogen și ale platformei prebalcanice au dus la formarea în Dobrogea a unor materiale utile pentru diverse întrebuințări: la Adamclisi se exploatează calcare grezoase, cretracice, de culoare alb-gălbuie, la Basarabi se extrag calcare cretoase și creta senoniană folosite exclusiv în industria cimentului, de la Ovidiu se exploatează calcare jurasice compacte, fin granulate etc. Există cariere de șisturi, exploatări de nisip etc.

Prospecțiunile efectuate la nord-vest de Constanța, în localitatea Palazu Mare, au indicat prezența unor concentrații mari de minereu de fier. Zăcământul fiind la mare adâncime nu permite să se treacă la exploatarea lui (Zotta, B.)

În zona amplasamentului, sau în vecinătatea acestuia nu se desfășoară activități de extracție sau prelucrare a resurselor subsolului.

#### **3.3.5. Procese geologice - alunecări de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispușe alunecărilor de teren**

România are un litoral care se întinde pe aproximativ 240 km, în zona nord-vestică a Mării Negre. În ultimele decenii, litoralul României la Marea Neagră avut de suferit datorită unor probleme grave privind eroziunea costieră.

Din acest punct de vedere, zona analizată este inclusă în unitatea sudică, celula de sedimentare cuprinsă între Capul Midia și Portul Constanța, sub sector Mamaia Sud.

Evenimentul care a afectat mai puternic plaja Mamaia îl reprezintă construirea structurii sparge-val nordice a Portului Midia, care a fost prelungit până la adâncimea de 10 m încă din 1977. Transportul litoral al cantității scăzute de sediment a fost deviat către larg de către această structura și nu a mai putut ajunge pe plajele de la Năvodari și Mamaia.



Pentru a remedia problema acută a plajei, în 1988 și 1990 au fost construite șase structuri sparge-val detașate de țărm, simultan cu executarea unor operațiuni de înnisipare. Eroziunea plajelor a fost oprită temporar, ca rezultat al acestor contramăsuri.

În perioada august 2013 – decembrie 2015, Administrația Națională Apele Române prin Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral a elaborat faza I a Master Planului "Protecția și reabilitarea zonei de coastă" prin care au fost implementate măsurile de protecție a plajei împotriva riscului de eroziune accelerată pentru 5 zone din partea centrală a litoralului românesc (Mamaia Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud și Eforie Nord), acoperind o lungime a țărmului de aproximativ 7,3 km.

Pentru sectorul Mamaia Sud au fost realizate următoarele lucrări:

- reabilitarea și extinderea anumitor zone din plajă;
- înnisiparea plajei pe o lungime de 1,2 km;
- construirea de epiuri pentru protecția țărmului.

Ca urmare a lucrărilor efectuate, plaja are în prezent o lățime medie de 125 m în zona Mamaia Sud. În zona amplasamentului analizat, între limita estică a acestuia și țărmul Mării Negre distanța este de aproximativ 121,49 m.

Proiectul propus nu va determina și nu va favoriza apariția unor fenomene de eroziune costieră.

### **3.4. Biodiversitate**

#### **3.4.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament: păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă de suprafață – lacuri, râuri, heleșteie și nisipuri**

Amplasamentul pe care se propune realizarea proiectului este situat în intravilanul municipiului Constanța, în extremitatea sudică a stațiunii Mamaia. Arealul este puternic antropizat iar pe amplasamentul analizat există în prezent o construcție, care se dorește a fi extinsă și modernizată prin prezentul proiect. Elementele de floră sunt inexistente pe amplasament, de asemenea fauna și avifauna sunt absente, datorită caracterului pronunțat antropic al zonei și lipsei habitatelor favorabile.

#### **3.4.2. Amplasarea obiectivului în raport cu ariile naturale protejate**

Din analiza inventarului de coordonate în proiecție STEREO '70 ale terenului studiat a reieșit că acesta este situat în afara ariilor naturale protejate de tip SPA sau SCI existente pe teritoriul administrativ al Municipiului Constanța, situându-se la cca. 800m sud-est de limita ROSPA 0057 Lacul Siutghiol și la cca. 250 m de limita vestică a ROSPA 0076 Marea Neagră.

Natura 2000 reprezintă instrumentul principal pentru conservarea patrimoniului natural pe teritoriul Uniunii Europene și de promovare a activităților economice benefice diversității biologice. Prin Natura 2000 se creează un lanț al locurilor din Europa cu o natură ce merită păstrată în bună stare pentru că are multe de oferit și generațiilor viitoare. Sunt locuri în care există plante, animale sau păsări speciale pe care ar fi mare păcat să le pierdem.

Nu toate aceste locuri sunt sălbaticе, în multe dintre ele există așezări umane în care oamenii trăiesc de pe urma naturii. NATURA 2000 nu exclude oamenii și ocupațiile acestora, atâta vreme cât aceste activități nu afectează negativ valori naturale importante.

În Uniunea Europeană există legislație care precizează ce specii de floră și faună, respectiv păsări trebuie protejate prin Natura 2000. Locurile în care acestea se regăsesc pot fi propuse drept situri Natura 2000, iar Comisia Europeană decide dacă ele sunt acceptate. Pentru orice arie naturală acceptată ca Sit Natura 2000 se realizează un plan de management care stabilește cum trebuie gestionată zona respectivă astfel încât ea să nu fie afectată negativ.

Directiva Consiliului 79/409/EEC privind conservarea păsărilor sălbaticе (Directiva PĂSĂRI) și Directiva Consiliului 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbaticе (Directiva HABITATE) asigură un cadru pentru desfășurarea politicilor în domeniul conservării naturii de către Statele membre UE și reprezintă cele mai semnificative angajamente internaționale luate de aceste state în direcția conservării naturii.

Aceste două Directive stabilesc nivelul minim de standarde pentru conservarea biodiversității adoptate de către Statele membre și sunt de o relevanță deosebită pentru declararea unor noi tipuri de arii protejate, sau acordarea acestor titluri unor arii protejate deja existente și încadrate în sistemul de categorisire IUCN.

Cele două Directive menționate mai sus, presupun printre altele, desemnarea de Arii de Protecție Specială și Arii Speciale de Conservare, care formează rețeaua ecologică Natura 2000 cu scopul de menținere și refacere a habitatelor și speciilor listate la un statut favorabil de conservare.

### **3.4.3. Rute de migrare**

Migrația păsărilor, ca fenomen biologic, a fost observată cu mult timp în urmă și a fost îndelung studiată de oameni de știință din diverse domenii. Migrația păsărilor nu este în mod necesar rezultatul temperaturilor scăzute, penajul fiind un foarte bun izolator termic, ci este determinată în primul rând de absența hranei specifice, astfel că multe specii de păsări efectuează deplasări regulate pe întreaga durată a vieții lor. Aceste deplasări prezintă particularități în funcție de specie, iar unul dintre cele mai interesante detalii cu privire la migrație este distanța pe care unele păsări o acoperă într-un timp relativ scurt.

La păsări, aceasta deplasare dublă făcută în fiecare an, toamna spre țările mai calde, sudice, și primăvara spre țările nordice, este ușurată de mobilitatea lor pronunțată, care le permite să-și aleagă, în orice anotimp, locul cel mai potrivit de viață.

Determinată genetic, nevoia de a migra este un exemplu de fenomen care s-a modelat în stransă legătură cu factorii de mediu și cu modificările istorice ale climei. De regulă, durata migrației este mai scurtă primăvara decât toamna pentru majoritatea speciilor de păsări, determinată mai ales de instinctul de reproducere. Unele specii migrează izolat, însă altele (cele mai cunoscute nouă, cum ar fi găștele, rațele, berzele, rândunelele) se adună în grupuri mari în perioada premergătoare plecării și migrează în formații specifice.

Aceste formații (stoluri) sunt concepute pentru a reduce rezistența aerului în timpul zborului și pentru a reduce efectele prădătorilor în timpul migrației, oferind o oarecare siguranță indivizilor din stoluri, însă chiar și așa există relativ mulți factori care afectează păsările (clima nefavorabilă, vânătoarea, lipsa hranei, obstacole fizice). Viteza zborului și durata migrației diferă din nou în funcție de specie.

Păsările din grupul Anseriformelor (gâște, rațe) se deplasează cu viteză mare, zburând și ziua și noaptea, cu pauze puține și de regulă la altitudini mari. De asemenea, traiectoria urmată în decursul migrației este relativ liniară, păsările din acest grup fiind capabile să străbată "obstacolele" naturale (cum ar fi mările, lanțurile muntoase), efectuând un zbor activ. Răpitoarele de zi, de talie mijlocie și mare, se folosesc de curenții ascendenți ce se crează în preajma terenului reliefat pentru a se ridica la altitudini mari și a plana în direcția dorită, economisind astfel energie. Această strategie este folosită și de alte păsări de talie mare (berze, pelicani). Răpitoarele de zi evită întinderile mari de apă, pe traseul migrației alegând locurile unde traversarea mărilor este mai facilă (strâmtoarele), creându-se astfel un efect de "pâlnie". Astfel, în zonele de strâmtoare, în perioadele de migrație, se poate observa zilnic un număr mare de păsări, aceste puncte fiind de altfel folosite de ornitologi în observații.

Cele mai cunoscute trasee de migrație europene sunt următoarele: Ruta Scandinaviei de Sud, Ruta Baltică, Ruta Trans Iberică, Ruta Central Mediterană, Via Pontica (partea vestică a Mării Negre), Ruta Trans Caucaziană.

De-a lungul coastei Mării Negre și a Dobrogei acum aproximativ 12,000 de ani a luat naștere străvechea cale de migrație Via Pontica. Păsările care cuibăreau și populau aproximativ jumătate din suprafața Europei folosesc această rută de migrație. Studiile efectuate asupra migrației păsărilor diurne au demonstrat că începând cu luna august și continuând în septembrie, de-a lungul Dobrogei și a coastei Mării Negre trec în pasaj aproximativ 379 specii de păsări.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, acesta se suprapune rutei importante de migrare ce străbate Dobrogea de-a lungul Mării Negre, însă este evident că păsările, în zborul lor evită pe cât posibil zona urbană, alegând să zboare în zona țărmului Mării Negre unde pot găsi loc de odihnă, dar și hrană în zona luciului de apă. De asemenea având în vedere regimul de înaltime al clădirii și arhitectura propusă, aceasta nu poate să constituie un obstacol în calea migrării păsărilor.

În cazul în care proiectul nu se implementează, nu se vor înregistra schimbări ale nivelului de suport al biodiversității.

## Capitolul 4.

**DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT- POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, BIODIVERSITATEA, SOLUL, APA, AERUL, CLIMA -EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ, IMPACTURILE RELEVANTE PENTRU ADAPTARE, BUNURILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV ASPECTELE ARHITECTURALE ȘI CELE ARHEOLOGICE, PEISAJUL, ȘI INTERACȚIUNEA DINTRE ACEȘTIA.**

### 4.1. Apă

#### 4.1.1. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață în zona obiectivului

Deși orașul Constanța este lipsit de vecinătatea unei ape curgătoare, hidrografia superficială este suplinită de lacurile de natură fluvio-maritimă din jurul ei. Cel mai apropiat corpuri de apă de suprafață de zona amplasamentului studiat este Marea Neagră.

**Marea Neagră** este o mare semiînchisă, componentă a Mării Mediterane, de al cărui bazin se leagă prin mai multe strâmtori și bazine: strâmtoarea Bosfor, Marea Marmara, Strâmtoarea Dardanele și Marea Egee.

Din punct de vedere geografic, Marea Neagră este situată în partea de est a Europei Sud-Estice, între 45°55' și 46°32' latitudine nordică și între 27°27' și 41°42' longitudine estică. Prin mijlocul bazinului Mării Negre trece paralela de 43° latitudine nordică, așezând Marea Neagră în centrul zonei climatice temperate.

Marea Neagră nu poate fi considerată o mare continentală deoarece are bazinul dezvoltat atât pe crusta continentală, cât și pe crusta oceanică, morfologia bazinului este asemănătoare cu cea a bazinelor oceanice (este frecvent considerată un ocean în miniatură), cu margini și câmpie abisală, iar acvatoriul se afla în relații active de schimb cu Marea Mediterană și prin aceasta cu restul Oceanului Planetar (E.Vespremeanu, 2005).

Suprafața Mării Negre este de 466.200 km<sup>2</sup>, iar suprafața bazinului hidrografic aferent Mării Negre este de 1.874.904 km<sup>2</sup> din care 0,817 mil. km<sup>2</sup> aparțin Dunării.

Adâncimea maximă este de 2.245 m, după datele primelor expediții rusești, însă măsurătorile recente au identificat o adâncime maximă de numai 2212 m. Adâncimea medie este de 1.197 m.

În adâncime, bazinul Mării Negre este alcătuit din platforma continentală care coboară până la 180-200m și care reprezintă 30% din suprafața mării. În dreptul țărmului românesc această platformă are aspectul unei trepte late de 100-200 km. Un alt sector, povârnișul continental, are adâncimea între 180-200 m și 1000-1500 m ( 10 % din suprafața mării), iar în interiorul bazinului marin este zona adâncă, abisală înconjurată de izobatele de 1000-1500 m, atingând adâncimile cele mai mari în jur de 2200 m.

Marea Neagră are țămurile puțin crestate, cu golfuri larg deschise, cu puține peninsule și insule. Geneza acestei mări, oscilațiile de nivel au contribuit la conturarea caracteristicilor sale geografice.

Stabilindu-se o legătură directă cu Marea Mediterană prin strâmtoarea Bosfor, nivelul acestei mări, ca și nivelul oceanului planetar, s-a înălțat în ultimele două milenii cu aproximativ 4m, oscilație care s-a observat de-a lungul țărmului, de la Vama Veche la complexul lacustru Razim-Sinoe.

Salinitatea oscilează între 17% pe litoralul românesc și 18% în larg, iar în adâncimi atinge 22%. Astfel apele Mării Negre au salinitate mult mai redusă decât ale oceanului planetar precum și o stratificare particulară a apelor sale în două pături de apă suprapuse, cu salinitate și densitate net diferite. Această stratificare se explică prin schimbul de ape ce are loc prin strâmtoarea Bosfor și prin pătrunderea unui contracurent adânc de ape sărate dinspre Marea Marmara spre Marea Neagră. Diferența de densitate împiedică formarea curenților verticali spre suprafață și de aceea masele de apă sub 200 m adâncime nu au posibilitatea de a se oxigena ca în pătura superficială, cu valuri și curenți, care o fac favorabilă vieții. De aceea sub 200-220 m, apele Mării Negre, lipsite de oxigen, sunt lipsite și de viață, cu excepția bacteriilor sulfuroase anaerobe, producătoare de hidrogen sulfurat.

La suprafața Mării Negre curenții sunt ocazionali, determinați de vântul de nord-est, dirijați în două inele pe lângă linia de țărm. Există și doi curenți de direcție inversă în zona strâmtoării Bosfor, care transportă la adâncime apele sărate dinspre Marea Mediterană, iar la suprafață apele Mării Negre.

Alte mișcări ale apei sunt valurile produse în mare parte de vânturi, și mareele, de mică amplitudine, ce oscilează pe litoralul românesc între 8 și 12 cm.

În Marea Neagră nu există mișcări mareice distincte. De-a lungul coastei se observă fluctuații ocazionale ale suprafeței apei, datorate vântului. În apele mai adânci, mișcările provocate de vânt sunt compensate de reflux, iar fluctuația suprafeței apei nu depășește cu mai mult de 1 m nivelele maxime și minime ale apei. Nivelul mediu al mării este utilizat la definirea ridicării de referință a suprafeței apei.

Luată în ansamblul ei, Marea Neagră este o adevărată uzină biologică, cu particularități nemaîntâlnite în alte mări, cu o faună și o floră specifice, fiind considerată un „unicum hidrobiologicum”.

Flora Mării Negre este reprezentată prin peste 304 specii de alge macrofite, majoritatea alge roșii, cărora li se adaugă algele brune și verzi.

Animalele sunt reprezentate de majoritatea grupelor de nevertebrate, cu un total de 1750 de specii, iar dintre vertebrate sunt prezenți peștii, păsările și mamiferele marine, cu un total de 164 de specii. Mamiferele sunt reprezentate prin două specii de delfin, de foca și de marsuin: delfinul comun (*Delphinus delphinus ponticus*), delfinul cu bot gros (*Tursiops truncatus ponticus*), foca mediteraneană (*Monachus monachus*) și marsuinul sau porcul de mare (*Phocoena phocoena*).

Față de Marea Neagră, amplasamentul analizat se situează la aproximativ 121,49m de tarmul Mării Negre (vezi anexa 6). Prin extindere cladirea propusă se suprapune cu limita estică a amplasamentului, astfel încât și distanța între construcția propusă și tarmul Mării Negre va fi tot de 121,49m.

Plaja Mării Negre, domeniu public al statului aflat în administrarea ANAR-ABA Dobrogea-Litoral este situată în imediata vecinătate a amplasamentului, pe laturile de nord și est ale acestuia.

Pentru realizarea proiectului a fost obținut Avizul de Gospodărire a Apelor nr. 18/07.09.2023 (vezi anexa 7).

#### 4.1.2. Descrierea surselor de alimentare cu apă existente în zonă

După cum am precizat anterior, în capitolul 3.1.2, alimentarea cu apă a orașului Constanța se asigură din:

- surse subterane: captările situate în zona lacului Siutghiol-Caragea Dermen 1,0 mc/s, Cișmea I 1,7 mc/s, Cișmea II 0,6 mc/s. Puțurile acestor captări au adâncimi de 60-120 m;
- sursa de suprafață Galeșu, situată în zona canalului Poarta Albă - Midia Năvodari.

Pentru cele cinci zone administrative care asigură apa potabilă a Municipiului Constanța, la nivelul anului 2021 nu au fost înregistrate depășiri ale parametrilor calitativi analizați (*Direcția de sănătate publică a județului Constanța- Raport județean al calității apei potabile- 2021*).

În zona amplasamentului analizat sau în vecinătatea acestuia nu există surse de alimentare cu apă a localității, ori complexe de înmagazinare și pompare a apei sau alte echipamente, instalații care să deservească surse de alimentare cu apă ale orașului, cu excepția rețelelor de alimentare cu apă și canalizare din zona.

Conform Avizului nr. 678 din 2023 emis de RAJA S.A. Constanța, pe Promenada Mamaia există conductele de distribuție apă Dn 250 mm F, Dn 250 mm PEHD și colectorul menajer Dn 200 mm AZB subdimensionat (vezi anexa 14).

Obiectivul existent este bransat la rețelele de alimentare cu apă și canalizare. Pentru realizarea proiectului propus nu sunt necesare noi bransamente, deoarece se vor utiliza cele deja existente. Astfel, obiectivul este racordat la conducta Dn 63 mm PEHD subdimensionată ce are o lungime de aproximativ 15 m, prin intermediul unui bransament Dn 50 mm PEHD cu lungime de aproximativ 35 m prevăzut cu un apometru Dn 20 mm.

Se va avea în vedere condiția de respectare a culoarului de teren de 5 m stânga-dreapta din axul conductei de alimentare cu apă potabilă și de 3 m de la axul colectorului menajer, ce reprezintă zonă de protecție și siguranță, care nu se va betona și pe care nu se vor executa construcții provizorii sau definitive (*Regulament al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare RAJA SA*).

Apa provenită din rețeaua RAJA S.A. este folosită în scopuri igienico-sanitare, pentru prepararea produselor alimentare și pentru stropirea spațiilor verzi.

#### 4.1.3. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

După cum am precizat și în capitolul 1.6.3. din punct de vedere geomorfologic în amplasament se regăsește următoarea succesiune de strate:

- 0,00 ÷ 0,40 m – umplutură pământ cenușiu cu fragmente de piatră, nisip etc.;
- 0,40 ÷ 6,00 m – nisip fin cenușiu uneori cu fragmente de cochilii, umed cu îndesare medie.

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi de 1,80- 2,10 m, față de C.T.N (cotă teren natural). Nivelul pânzei freactice poate avea fluctuații de ± 1,00 m, în funcție de anotimp și regimul precipitațiilor.

Din punct de vedere hidrogeologic, nivelul liber al apelor subterane din depozite este influențat de nivelul apei Mării Negre (limita de interceptare a nivelului de apă subterană este nivelul Mării Negre).

Analiza chimică a apei subterane indică faptul că asupra betoanelor aceasta prezintă agresivitate.

Excavațiile ce urmează a fi realizate pentru infrastructuri și lucrări de consolidare nu coboară sub nivelul apei subterane. Dacă va fi cazul, se vor executa epuizmente directe prin care se vor epuiza apele meteorice sau cele de infiltrații din taluzuri.

#### **4.2. Aer - Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zonă**

Caracteristicile naturale, sociale ori economice ale amplasamentelor spațiilor rezidențiale, proprietățile vecinătăților și a dotărilor complementare, relațiile și vectorii de mobilitate specifici spațiului etc., condiționează în multe situații agresivitatea pe care o sursă de degradare a mediului o are asupra calității mediului și stării de sanogeneză a locuitorilor dintr-un spațiu (Rojanschi și alții, 1997). Populația este receptorul disfuncționalităților de mediu, dar și generatorul celor mai multe transformări din ecosistemul urban (Suditu, 2005). Prin modelul de consum, densitate, comportamente etc., populația poate să amplifice ori să diminueze problemele de calitate a mediului.

Amplasamentul studiat se află în partea nord-estică a municipiului Constanța, în extremitatea sudică a stațiunii Mamaia.

În zonă sunt prezente imobile destinate în principal activităților turistice, de cazare și alimentație publică. Principalele surse de emisii în atmosferă în această zonă sunt reprezentate de traficul de pe bulevarul Mamaia și străzile adiacente precum și instalațiile de producere a apei calde pentru consum menajer și încălzirea spațiilor în imobilele din zonă.

#### **4.3. Solul**

Morfologia terenului pentru amplasamentul studiat indică o suprafață aproximativ plană.

Zona de execuție a lucrărilor prevăzute a fi dezvoltate este delimitată pe laturile de nord și est de plaja, pe latura de sud de o alee de acces și în partea de vest de o platformă betonată și de Promenada Mamaia. Practic nu putem vorbi de un nivel de sol dezvoltat pe zona amplasamentului.

#### **4.4. Structura geologică în zona amplasamentului**

Morfologia terenului pentru amplasamentul studiat indică o suprafață aproximativ plană, cota în zona fiind de ~9.50÷12.50mdMN.

Din punct de vedere geomorfologic în amplasament se regăsește următoarea succesiune de strate

- 0,00 ÷ 0,40 m – umplutură pământ cenușiu cu fragmente de piatră, nisip etc.;
- 0,40 ÷ 6,00 m – nisip fin cenușiu uneori cu fragmente de cochilii, umed cu îndesare medie.

Structura de rezistență propusă a construcției este de tip structură stâlpi și grinzi.

Zidurile exterioare se vor executa din blocuri ceramice de 30 cm sau cu B.C.A. cu grosime de 30 cm placat la exterior cu vată minerală bazaltică de 20 cm, strat de aer, structură metalică din aluminiu extrudat fixată de pereții existenți cu bolțuri din inox clasa AISI 316, specific pentru mediul marin.

#### 4.5. Biodiversitate

##### 4.5.1. Informații despre fauna locală

Amplasamentul studiat nu este propice dezvoltării elementelor de faună, nici chiar antropofilă, astfel că la vizitele în teren nu s-au identificat elemente deosebite nici ca număr și nici ca specii.

Nu au fost identificate cuiburi de păsări pe amplasament.

În zbor, în zona locației, dar mai ales în vecinătatea acesteia au fost identificate specii comune de păsări, care se regăsesc și în alte zone ale orașului Constanța. Observațiile au fost făcute în lunile de vară-toamnă, pentru proiectul propus. Rezultatele observațiilor sunt prezentate în tabelul nr. 7.

Tabelul nr. 7: Speciile de păsări identificate în zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia

Nr.crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Nr. exemplare - observații
1	<i>Larus argentatus</i>	pescăruș argintiu	10 ex în zbor și pe apă (Marea Neagră) 10 ex în staționare în zona plajei din estul amplasamentului, la cca. 50m de amplasament
2	<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș râzător	2 i în zbor 10 ex la cca. 150 m nord-vest de amplasament , în staționare , pe plajă
3	<i>Passer domesticus</i>	vrabie de casă	20i- în zbor la cca. 65 m sud-vest de amplasament
4	<i>Sturnus vulgaris</i>	graur	7i- în zbor
5	<i>Corvus cornix</i>	cioara grivă	2i pe sol în vecinătatea amplasamentului

Pe amplasament nu sunt prezente niciun fel de elemente de flora.

##### 4.5.2. Informații despre speciile locale de ciuperci

Pe amplasament nu au fost identificate specii de ciuperci.



#### 4.6. Peisajul

Zona geografică a orașului Constanța face parte din unitatea naturală a Dobrogei de Sud, care în acest sector prezintă un relief puternic fragmentat. Dintre componentele geografice ale acestei regiuni, dealurile reprezintă treapta de relief cea mai întinsă.

Zona litorală este marcată de mai multe trepte: 5-15m (de-a lungul litoralului), 20-30m (cu o mare continuitate, pătrunzând mult în interior, formând o treaptă distinctă în jurul limanelor și lagunelor), urmează treptele de 35-45m, 50-65m și cea de 70-85m situată la limita cu podișurile interioare. Atât plaja cât și faleză sunt afectate de procese de eroziune și abraziune.

Relieful pe care este situat orașul Constanța îl constituie țărmul Mării Negre și înălțimile reduse ale podișului Dobrogean.

În zona de țărm, trăsătura principală a reliefului o formează partea terminală a platformei continentale, cu o pantă ușor înclinată spre mare și care se încheie cu o faleză înaltă și abruptă ca rezultat al interacțiunii între apă și uscat. Din zona continentală s-a dezvoltat o peninsulă de formă alungită pe suprafața căreia au luat ființă primele așezări. Vatra orașului s-a extins pe teritoriul acestor două unități naturale (peninsulară și continentală), care din punct de vedere fizico-geografic, iar dintr-o anumită măsură și din punct de vedere economico-geografic, se deosebesc între ele împărțind orașul în două unități geografice distincte.

Zona peninsulară a orașului se caracterizează printr-un relief fragmentat, terminat printr-o faleză cu înălțimi mai mari în partea de nord-vest și ceva mai reduse în sud-est.

Zona continentală ocupă o suprafață mult mai mare decât prima, având o formă boltită, cu dealuri aproape imperceptibile ce ating în unele puncte înălțimi de peste 70m. Relieful prezintă ușoare ondulațiuni și o pantă cu o înclinare puțin accentuată.

Orașul și arealul său de influență reprezintă un ecosistem antropic (ecosistem urban) în care relațiile dintre componentele sale se proiectează în calitatea peisajului. Fiecare componentă urbană își transferă caracteristicile peisajului pe care îl formează, dar și fiecare componentă a cadrului natural își transferă caracteristicile peisajului urban în ansamblu. Peisajul urban nu este produs numai pentru a fi privit sau perceput, ci este construit pentru a fi folosit (Hall, 2006).

Zonarea funcțională a orașelor creează tipuri de peisaje urbane omogene care sunt diferite și percepute ca atare de rezidenți. În cadrul unui sistem urban se diferențiază ca tipologii funcționale: funcții rezidențiale, comerciale, industriale, de transport, de loisir /recreere, terțiare sau de servicii (Gavriliadis, A.A.).

Terenul cu suprafața de 34.800 mp este localizat pe un promontoriu artificial, situat între stațiunea Mamaia și Constanța, în zona cunoscută sub numele de Faleză Nord-Pescărie (Cap Signol). Amplasamentul beneficiază de o deschidere unică, cu vedere spre Marea Neagră la nord și la est, spre plaja Mamaia la nord, spre Lacul Tăbăcărie la Vest și spre orașul Constanța către sud.

Elementele caracteristice zonei sunt definite după cum urmează:

- zona costieră – regiune continentală adiacentă mării și sub influența acesteia, ea incluzând apele de coastă și subterane, precum și terenurile adiacente. În zona respectivă apele de suprafață și adâncime sunt puternic interconținuate. Această zonă include insule și lacuri sărate, zonele umede în contact cu marea;

- țărmul - este o zonă relativ îngustă între cel mai coborât nivel marin și punctul cel mai avansat de pe uscat supus continuu acțiunii apei;
- plajele reprezintă zone de sedimente necoezive situate la interfața uscat-apă, ea conținând atât zone emerse cât și submerse, într-o mare variabilitate spațială și temporală în ceea ce privește morfologia, balanța sedimentelor, caracterul erozional / depozițional și proveniența sedimentelor de plajă.

În prezent, terenul se prezintă vizual sub forma unui teren pe care se afla un corp de clădire aproape dezafectată, ce nu se combina armonios cu clădirile învecinate și care strică aspectul zonei.

Valoarea amplasamentului din punct de vedere al peisajului este dată însă de deschiderea acestuia la Marea Neagră. Pe termen lung diminuarea impactului asupra peisajului se va realiza prin realizarea unei noi clădiri care va respecta toate condițiile din punct de vedere urbanistic și care se va încadra armonios din punct de vedere arhitectural în peisajul existent.

#### 4.7. Mediul social și economic

Prin rolul administrativ pe care îl are la nivel județean, municipiul Constanța are funcții bine determinate, exprimate prin concentrarea de echipamente publice și de interes public, care satisfac necesitățile populației din județ. Totodată municipiul este o „poartă de intrare” în zona litoralului românesc, fiind înconjurată de o serie de stațiuni de odihnă cu o bază de primire amplă (Mamaia, Năvodari, Eforie, Techirghiol).

Zona Metropolitană Constanța cu o populație de circa 500.000 de locuitori, reprezintă prima structură administrativă de acest tip din România, fiind alcătuită din 14 localități: Constanța, Năvodari, Eforie, Ovidiu, Basarabi, Techirghiol, Mihail Kogălniceanu, Cumpăna, Valul lui Traian, Lumina, Tuzla, Agigea, Corbu și Poarta Albă. Metropolita va reuni 70% din populația județului, pe 33% din suprafața acestuia.

Situația locativă actuală din municipiul Constanța este puternic marcată de influența a două mari cicluri de transformare urbană. Specific perioadei anilor '50-'80 ai sec. XX, primul ciclu s-a caracterizat prin expansiunea accelerată a zonelor de locuit în intravilan, ca urmare a dezvoltării economice generale a orașului, dar a avut un impact negativ în planul design-ului urban, al habitatului și al mediului ambiant. Cel de al doilea ciclu s-a declanșat după anii '90 ai sec. XX și se caracterizează prin proliferarea haotică a construcțiilor individuale, în contextul lipsei unei strategii de dezvoltare urbană și a unui plan integrat de considerare a zonei metropolitane.

Prin realizarea obiectivului propus nu se modifică funcțiunile prevăzute în Certificatul de urbanism și nu sunt afectate obiective de interes public.

Activitatea propusă nu va avea impact asupra caracteristicilor demografice ale populației locale, nu va determina schimbări de populație în zonă.

Prin soluțiile de sistematizare urbană, arhitecții și autoritățile cu responsabilități în domeniul sistematizării urbane, trebuie să caute echilibrul necesar între densitatea urbană și zonele libere (verzi), între confort și necesitatea de a circula, de acest echilibru depinzând consumul de energie cerut de clădiri și transport, implicit gradul de protejare a mediului înconjurător.

#### **4.8. Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural**

Factorii geografici generali și locali au constituit puncte importante de atracție pentru locuitorii așezați pe aceste meleaguri, încă din cele mai îndepărtate timpuri.

Constanța face parte din categoria orașelor care au apărut și s-au dezvoltat datorită activității comerciale.

Din punct de vedere cultural, o caracteristică importantă a municipiului Constanța este îmbinarea dintre vechi și nou, dintre tradiție și modernitate. Această complementaritate conferă orașului un plus de farmec și creează turiștilor posibilitatea de a cunoaște și înțelege istoria și tradiția locurilor pe care le vizitează.

În jurul amplasamentului analizat nu există obiective culturale sau religioase a căror activitate să fie stânjenită de funcționarea noului obiectiv.

Conform mențiunilor din Certificatul de urbanism nr. 1544 din 30.05.2023 eliberat de Primăria Municipiului Constanța, imobilul este situat în zona de protecție a sitului arheologic subacvatic delimitat conform Listei monumentelor istorice anexa la Ordinul Ministrului Culturii nr. 2828/2015 al Ministerului Culturii și Patrimoniului Cultural Național: Situl arheologic subacvatic – în lungul litoralului, platforma continentală a litoralului românesc al Mării Negre, cod CT-I-s-A-02561 LMI 2015

### **Capitolul 5.**

#### **O DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI**

##### **5.1. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare**

###### **5.1.1. Procese tehnologice de producție**

În cadrul proiectului nu se vor desfășura procese industriale de producție. După finalizarea lucrărilor de construcție în cadrul obiectivului se vor desfășura activități de alimentație publică și organizare de evenimente.

Întregul teren va fi afectat de lucrările de construire și amenajare propuse.

În scopul realizării obiectivului proiectat sunt necesare lucrări de construcție care constau în: amenajarea organizării de șantier, lucrările de demolare parțială a clădirii existente, lucrări de construcții propriu-zise, lucrări de instalații și lucrări de montaj, care se vor desfășura pe etape, astfel:

###### ***Lucrări necesare organizării de șantier***

Organizarea de șantier se va amenaja pe terenul deținut de Primăria Constanta la vest de amplasamentul analizat, care va fi închiriat pe perioada executiei lucrarilor, de catre titularul prezentului proiect.

Accesul auto în șantier se va face din strada Promenada Mamaia. Se va realiza obligatoriu împrejmuirea provizorie a organizării de șantier și a zonei de execuție a lucrărilor cu un gard. din panouri metalice / plasa bordurată dublată cu plasa de vânt.

Organizarea de șantier va dispune, conform planului din anexa 20, de următoarele dotări:

- Zonă parcare utilaje și autovehicule;
- Zonă depozitare materiale de construcție;
- 3 containere cu următoarele funcțiuni: un container birou, un container vestiar și un container magazie
- O toaletă ecologică prevăzută cu lavoare pentru uzul muncitorilor, care se va vidanța periodic;
- la ieșirea din organizarea de șantier se va amenaja pe o suprafață de 25 mp, o rampă pentru spălarea anvelopelor auto (5,00x5,00 m) înainte ca autovehiculele să părăsească incinta, pe o platformă provizorie prevăzută cu filtre de reținere a hidrocarburilor și a nămolului;
- 1 pichet PSI dotat corespunzător, amplasat în loc accesibil și vizibil, la intrarea în șantier;
- Accesul în incinta șantierului va fi restricționat;
- alimentarea cu energie electrică a șantierului se va face din bransamentul existent pe amplasamentul viitoarei construcții; este prevăzută realizarea iluminatului perimetral-periferic al șantierului pe timp de noapte;
- zona de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor va fi amenajată corespunzător, delimitată, împrejmuțată și asigurată împotriva pătrunderii neautorizate și dotată cu containere / recipiente / pubele de capacitate corespunzătoare, asigurându-se colectarea selectivă a acestora;
- pentru lucrările propuse este necesară folosirea următoarelor utilaje: automacara-1buc., pompa pentru beton-1buc., autocamioane-2buc., buldozer-1buc.

În cadrul organizării de șantier se vor aplica următoarele tehnici de lucru:

- aprovizionarea șantierului cu materiale de construcție se va face ritmic pentru a se evita formarea de stocuri pe amplasament;
- apa potabilă pentru personalul ce va lucra pe șantier va fi asigurată prin achiziția din comerț a rezervoarelor tip La Fântâna, iar apa necesară lucrărilor de execuție se va aduce cu cisterne;
- Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racordul la rețeaua electrică existentă. Se vor lua toate măsurile pentru eliminarea oricărui surse de poluare, indiferent de natura acestora;
- se vor lua toate măsurile necesare astfel încât apele uzate să nu fie deversate pe amplasament, să nu ajungă în zonele de plajă sau în apele Mării Negre, iar deșeurile sau materialele de construcție să nu fie depozitate în locuri neadecvate (spații verzi, circulații, spații publice, zona de plajă);
- staționarea autovehiculelor va fi permisă pe platforma auto organizată în acest scop;
- pe parcursul derulării lucrărilor de execuție, imobilul va fi protejat cu plase de reținere a prafului și pentru a împiedica căderea diverselor materiale;
- se va avea în vedere dotarea organizării de șantier cu material absorbant.

### **Lucrari de demolare**

Construcția existentă este realizată din beton și zidărie din cărămidă plină, cu regimul de înălțime parter și cu suprafața construită/desfășurată de 480mp.

Înainte de demolarea propriu-zisă a elementelor de infrastructură a clădirii se va proceda la dezafectarea tuturor echipamentelor, instalațiilor, respectând procedurile de colectare, sortare și depozitare pe categorii a tuturor materialelor ce rezultă din aceste activități.

Ulterior, construcția fiind din beton și zidărie din cărămidă, pentru a se desființa va fi udată cu jet de apă iar demolarea se va face prin tăiere cu foarfeca specială pentru astfel de operații, pentru evitarea degajării prafului. Lucrările se vor realiza pe straturi, fără concentrări masive de utilaje, echipament și personal, ceea ce se traduce prin efecte benefice asupra nivelului de zgomot și disconfort creat în zonele învecinate.

Vor fi asigurate mijloacele de stingere a incendiilor în cantitate suficientă și de tipuri corespunzătoare lucrărilor ce se vor efectua.

Începerea lucrărilor de dezafectare va fi admisă numai după verificarea de către factorii implicați în activitate (beneficiar, executant) a condițiilor de execuție, fără pericol de incendiu sau explozie și realizarea integrală corespunzătoare a măsurilor pregătitoare.

Materialele de construcții inerte, rezultate din demolare vor fi imediat evacuate din zona organizării de șantier, cu autocamioane prevăzute cu prelată pentru evitarea pierderilor accidentale și a generării emisiilor de pulberi în aer și vor fi transportate în vederea utilizării ca material de umplură în locurile indicate de Primăria Constanța sau într-un depozit de material inert.

Metalul se va tăia cu foarfece și aparat oxiacetilenic, va fi depozitat temporar în zona organizării de șantier iar ulterior va fi predat către firme autorizate în valorificarea acestui tip de material.

Toate lucrările se vor executa cu personal calificat, instruit pentru astfel de lucrări, sub asistență tehnică permanentă.

Se vor respecta normele de securitate a muncii, conform legii.

Programul de lucru se va desfășura numai pe timpul zilei, în zilele lucrătoare și va fi structurat în intervale de timp optime, astfel încât să limiteze disconfortul creat de funcționarea utilajelor specifice;

După finalizarea lucrărilor de desființare amplasamentul va fi pregătit pentru realizarea lucrărilor de modernizare și extindere.

Desființarea parțială a construcției se va realiza cu respectarea prevederilor cuprinse în "Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor" indicativ NP 55-88 și "Ghid privind execuția lucrărilor de demolare a elementelor de construcții din beton și beton armat" indicativ GE 022-1997.

Deseurile rezultate din desființarea parțială a clădirii vor fi în principal beton, cca. 144mc, care va fi evacuat din zona amplasamentului imediat după generare și va fi transportat în vederea utilizării ca material de umplură în locurile indicate de Primăria Constanța sau într-un depozit de material inert.

Alte materiale rezultate din desființare vor fi cărămidă plină, stalpi metalici din teava rotundă, tamplarie pvc, cabluri, conducte instalații. Toate acestea însumează un volum de aproximativ 18mc și vor fi recuperate în vederea reutilizării/valorificării, în proporție de 80%.

Astfel, vor rezulta materiale recuperate în volum de 14.40mc și deseuri ce nu mai pot fi recuperate, în volum de 3.60mc, care vor fi eliminate în depozite autorizate, care le acceptă la depozitare conform criteriilor prevăzute în ordinul MMGA nr. 95/2005.

Nu rezulta din lucrările de demolare deseuri periculoase, precum azbestul, .Deseurile rezultate vor fi evacuate cu ajutorul unei firme specializate, folosind zilnic bene, pe categorii de materiale, pentru toată perioada de executare a desființării construcției.

Lucrările de desființare parțială a construcției existente, vor dura aproximativ o lună.

### **Lucrări de sistematizare și stabilizare a terenului**

Data fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă de adâncime prin intermediul unor piloți forajați.

Atât studiul geotehnic cât și documentația de realizare a structurii de rezistență a clădirii propuse impun realizarea unor măsuri atât în perioada executării lucrării cât și în perioada funcționării obiectivului, astfel încât stabilitatea amplasamentului analizat și a amplasamentelor învecinate, a construcțiilor propuse și a celor existente, să nu fie afectată.

Pentru ca materialul granular din patul existent al construcției aflată pe amplasament să nu fie antrenat, ceea ce ar duce la surparea pământului de sub patul de piatră și implicit la pierderea stabilității terenului și a construcției existente, prin studiul geotehnic se propune ca înainte de execuția săpăturii spre construcția existentă, să se realizeze sprijinirea prin intermediul unui ecran de minipiloți secanți, palplanse sau pereți mulati. La partea superioară piloții secanți vor fi legați cu grinda de coronament.

Se vor realiza baze pentru epuizamente numai după ce a fost realizată sprijinirea cu minipiloți secanți, palplanse sau pereți mulati spre construcția existentă

La realizarea săpăturilor este indicată adoptarea următoarelor măsuri:

- neprogramarea lucrărilor de săpături în perioadele de îngheț sau / și de ploi,
- Având în vedere că zona este una construită, în timpul realizării săpăturilor pentru fundații se vor utiliza metode care nu produc vibrații sau socuri ce ar putea afecta atât clădirile existente cât și clădirile învecinate.
- se va asigura colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații și/sau infiltrații pe toată durata execuției săpăturilor, prin amenajări adecvate (canale, rigole, drenuri etc.) prin care să se împiedice aflusul de apă în interiorul săpăturilor,
- terenul din săpătură va trebui ferit de orice tulburări (mecanice sau datorate factorilor climatici); în cazul unor eventuale afânări însemnate, uscări excesive (pierdere de coeziune structurală / de cimentare), îngheț, precipitații, etc. ale pământului necoeziv natural, vor trebuie înlăturate părțile afectate și înlocuite cu material local torcretat.
- se va evita de asemenea stagnarea apelor în jurul construcției atât în perioada executării lucrărilor cât și în timpul exploatarea imobilului, prin soluții adecvate-trotuare, compactarea terenului în jurul construcției, execuția de strate etanșe din argila pante corespunzătoare, rigole, etc;
- Se va asigura hidroizolarea elementelor de construcții în raport cu categoria de umezire
- Se va întocmi un proiect de sistematizare pe verticală a terenului pentru a asigura scurgerea dirijată a apelor meteorice în afara perimetrului construit.

### **Lucrări de construcții-montaj propriu-zise**

Executantul realizează efectiv lucrările de construcție, în conformitate cu specificațiile tehnice și economice ale proiectului tehnic și ale contractului de execuție.

Desfășurarea fluxurilor tehnologice va fi următoarea:

- lucrări de infrastructură: săpătură, compactare, turnare de egalizare, montare armătură și cofrare grinzi, stâlpi, turnare beton armat;
- lucrări suprastructură: montare armătură și cofrare grinzi, stâlpi, placa peste parter și etaje;
- lucrări de închidere și compartimentare: compartimentarea încăperilor cu zidărie din cărămidă cu goluri verticale;
- lucrări de instalații: montarea instalațiilor de iluminat exterior și interior, montarea instalațiilor termice și de ventilație, montarea instalațiilor sanitare;
- lucrări de tâmplărie și finisaje: montare tâmplărie pvc, montare termosistem din polistiren expandat de minimum 10 cm, tencuire pereți.

Pe durata executării lucrărilor de construcție, utilajele și instalațiile precum pompe de turnat betoane, cife de transport și turnat betoane, vor avea o staționare temporară în zona organizării de șantier, nu mai mult de 12 ore și vor fi semnalizate corespunzător.

Materialul rezultat din excavare (pământ) nu se va depozita în incinta organizării de șantier, acesta fiind transportat ritmic pe măsura desfășurării lucrărilor, în locurile desemnate de Primăria Constanța prin Autorizația de Construire.

Fierul ce va fi folosit pentru armarea cadrelor (stâlpi și grinzi) va fi fasonat pe platformele furnizorului, apoi transportat la șantier și pus în operă.

Elementele de structură se vor betona după terminarea armării, cu beton ce se va transporta de la stația de betoane cu cife și va fi pus în operă cu pompa. Toate aceste operațiuni necesită materiale ce nu au nevoie de depozitare.

### **Lucrări de încercări, verificări, probe**

Acestea se realizează când este cazul pentru fiecare lucrare în parte, conform procedurilor din normele de aplicare și în conformitate cu specificațiile tehnice și economice ale proiectului tehnic și ale contractului de execuție.

### **Lucrări de amenajări exterioare**

Acestea vor consta în realizarea următoarelor lucrări: sistematizare teren, amenajarea spațiilor verzi, turnare trotuar de protecție, plantare material vegetal.

În tabelul nr. 8 sunt evidențiate etapele de desfășurare a lucrărilor de construcții ale obiectivului.

Tabelul nr. 8: Etapele de execuție a lucrărilor

Nr.crt.	ETAPE LUCRĂRI CONSTRUIRE	DURATA	PERIOADA ESTIMATĂ
1	<b>ORGANIZARE ȘANTIER</b>	<b>1 luna</b>	<b>martie 2024 - martie 2026</b>
	<b>LUCRĂRI DE DEMOLARE PARTIALA CONSTRUCTIVE EXISTENTA</b>	<b>1 luna</b>	
2	<b>LUCRĂRI DE CONSTRUIRE</b>	<b>14 luni</b>	
21	trasare, excavație, umpluturi		
22	Execuție lucrări beton armat		
23	Montaj elemente prefabricate		
24	Arhitectură și finisaje		
25	Sistem anvelopant clădire		
26	lucrări de instalații		
3	<b>AMENAJARI EXTERIOARE</b>	<b>2 luni</b>	
31	Rețele exterioare		
32	sistemizare teren		
33	Execuție bransamente		
4	Perioada sistare lucrari in sezonul estival	6 luni	
<b>TOTAL PERIOADA DE REALIZARE CONSTRUCȚIE</b>		<b>24 luni</b>	

În tabelul următor sunt evidențiate utilajele și echipamentele pe care beneficiarul și-a planificat să le utilizeze pentru realizarea lucrărilor de construcții a obiectivului.

Tabelul nr. 9: Echipamente utilizate în perioada de construcție a obiectivului

Nr. crt.	ECHIPAMENTE	BUC	OPERAȚIUNI
1	Automacara	1	Ridicare și deplasare materiale grele la înălțime
2	buldozer	1	compactare
3	Excavator	1	Excavare și încărcare
4	Pompa pentru beton	1	Producere și livrare beton
5	autocamioane	2	Transport materiale

Echipamentele pentru transport și turnat beton vor fi contractate de antreprenor pentru perioade de timp determinate.

Programul de lucru se va desfășura numai pe timpul zilei, în zilele lucrătoare și va fi structurat în intervale de timp optime, astfel încât să limiteze disconfortul creat de funcționarea utilajelor specifice.

### 5.1.2. Activități de dezafectare

Anterior inceperii lucrarilor propriu-zise de modernizare si extindere a cladirii existente se vor executa lucrari de demolare partiala a cladirii, lucrari descrise in detaliu in subcapitolul 5.1.1.- lucrari de demolare .



## **5.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse**

### **5.2.1. Impactul prognozat asupra factorului de mediu apa**

Apa, care reprezintă cea mai importantă resursă naturală utilizată pentru desfășurarea activităților de pe amplasament, va fi utilizată pentru:

*în etapa de construire:*

- scopuri igienico– sanitare;
- stropirea fronturilor de lucru, pentru controlul emisiilor de particule în atmosferă.

*în etapa de funcționare:*

- scopuri igienico – sanitare;
- preparare hrană și consum ca apă potabilă;
- apa pentru udarea spațiilor verzi

Impactul asupra factorului de mediu apa se poate manifesta în perioada de construcție a obiectivului, ca urmare a:

- scurgerilor accidentale de lubrifianți sau carburanți de la utilajele și mijloacele de transport folosite;
- depozitărilor intermediare de materiale de construcții vrac sau deșeuri, incorect realizate, care pot fi spălate de apele pluviale;
- deversării pe amplasament a apelor de spălare provenite din igienizarea utilajelor sau mijloacelor de transport, dacă aceste acțiuni nu se desfășoară în spații special amenajate
- vidanșarea defectuoasă a toaletelor ecologice

Consecințele scurgerilor accidentale de substanțe poluante ar putea fi următoarele, în funcție de gravitatea fenomenului: apariția fenomenului de turbiditate, consumarea oxigenului dizolvat în apă, intoxicarea faunei sau vegetației acvatice, diminuarea habitatului și implicit degradarea mediului.

Un management corespunzător al organizării de șantier și a lucrărilor de construire va anula posibilitățile descrise anterior de generare a unor efecte negative asupra calității apelor Mării Negre din zona învecinată amplasamentului.

În perioada funcționării obiectivului, acesta nu va reprezenta o sursă semnificativă de poluare pentru factorul de mediu apă.

Nu este prevăzută prelevarea apei din surse naturale în zona amplasamentului, în vederea asigurării alimentării cu apă potabilă a obiectivului. Aceasta se va realiza prin racordarea obiectivului la rețeaua existentă în zonă.

Atât în perioada realizării investiției, cât și în perioada funcționării obiectivului, toate apele uzate generate pe amplasament sunt colectate și evacuate controlat din incinta obiectivului.

Există posibilitatea ca în rețeaua de canalizare să fie deversate accidental sau cu rea intenție, uleiuri și grăsimi comestibile uzate.

Ținând însă cont de traseul pe care îl parcurg apele uzate provenite de pe amplasament, nu se poate considera că aceste fenomene vor determina modificări ale calității apei ce ajunge în stația de epurare Constanța.

Se apreciază că indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare orășenească se vor încadra în valorile prevăzute conform NTPA 002/2005.

### 5.2.2. Impactul prognozat asupra factorului de mediu aer

În cazul proiectului propus sursele de poluanți atmosferici vor fi specifice fiecărei etape de implementare a proiectului și vor fi analizate separat.

- sursele asociate etapei de construcție;
- sursele asociate etapei de funcționare.

**În perioada realizării lucrărilor de construcții**, principalele surse de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- Pregătirea suprafețelor de teren necesare pentru amplasarea organizării de șantier;
- lucrările de excavare a solului, pentru realizarea fundațiilor și a lucrărilor de sistematizare pe verticală și manevrarea lui;
- funcționarea utilajelor (gaze de eșapament) ce deservește operațiile aferente săpăturilor și umpluturilor;
- circulația autovehiculelor care deservește șantierul;
- manevrarea materialelor de construcție și a deșeurilor (nisip, pietriș, ciment, var, bca, beton etc.);
- în intervalele de timp în care nu se lucrează pot apare doar emisii de particule datorate fenomenului de eroziune a vântului (de regulă pentru viteze mai mari de 2m/s).

Astfel:

- operațiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor de construcții și în special a celor pulverulente, vor determina în principal o creștere a concentrațiilor de pulberi, în suspensie sau sedimentabile, după caz, în zona afectată de lucrări;
- excavarea solului, manipularea pământului rezultat din excavare, constituie o altă sursă generatoare de pulberi; poluantul specific asociat lucrărilor de construcții este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (pulberi respirabile). Pe timpul lucrărilor de construcție emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante. Natura temporară a lucrărilor de construcții le diferențiază de alte surse, atât în ceea ce privește estimarea, cât și în ceea ce privește controlul emisiilor;
- traficul auto are asociate emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV-uri, metale grele etc.);

- procesele de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, au asociate emisii de poluanți precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi. Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variație substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de construcție.

*Monoxidul de carbon* se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili, traficul rutier, aerian și feroviar. Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim. Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană. La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosferă nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

*Oxizii de azot* sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros. Principalii oxizi de azot sunt:

- ✓ monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor și inodor;
- ✓ dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios.

Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți fotochimici.

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

*Particulele în suspensie* reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. În funcție de dimensiunile particulelor, acestea se împart în două categorii: pulberi *sedimentabile* și *pulberi în suspensie*.

Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor, atât la oprirea acestora, cât și datorită arderilor incomplete.

Utilajele ce vor deservi șantierul vor lucra alternativ. Un alt decalaj în timp va fi determinat de graficul de lucrări care ține cont de mai mulți factori: posibilitatea de a face săpături doar în perioadele aprobate de municipalitate, existența materialelor și a forței de muncă, întreruperea circulației etc.

Emisiile variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, ținând seama de activitățile, operațiile specifice și condițiile meteorologice din zonă.

Natura temporară a lucrărilor de construcții le diferențiază de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

În vederea determinării debitelor masice de poluanți pentru sursele asociate activitatilor din etapa de construcție ar trebuie luate în considerare următoarele elemente:

- tipurile de utilaje și mijloace de transport utilizate (vezi tabelul nr. 15): buldozere, compactoare, excavatoare, basculante, autocisterne, pompe de beton, autobetoniere;
- puterile motoarelor utilajelor;
- numărul de vehicule pentru transportul materialelor;
- cantitățile, tipurile și caracteristicile materialelor manevrate;
- timpul de lucru.

Cunoscând aceste date există metodologii de calcul a emisiilor de poluanți în atmosferă, cea mai cunoscută fiind metodologia CORINAIR promovată de Agenția Europeană de Mediu care utilizează factorii specifici de emisie.

În tabelele 10 și 11 sunt evidențiate cantitățile de poluanți estimați a fi emiși în atmosferă, ca urmare a funcționării utilajelor în perioada construirii obiectivului.

Tabelul nr. 10: Poluanți gazoși emiși în atmosferă în perioada lucrărilor de construcții

Poluant	NO <sub>x</sub>	CO	Pulberi	CH <sub>4</sub>	COV	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
kg	516,6	168,84	32,85	0,87	53,31	2,13	49770	0,13

Tabelul nr. 11: Poluanți sub formă de metale grele, emiși în atmosferă

Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn
0,16g	26,75 g	0,74 g	1,1 g	0,16 g	160 g

Datorită faptului că sursele de poluare a aerului din etapa de construire nu vor fi dirijate, valorile emisiilor de poluanți nu pot fi evaluate în raport cu limitele maxime admise în Ordinul nr. 462/1993.

Emisiile de poluanți generate de sursele mobile se supun reglementarilor în vigoare referitoare la vehiculele rutiere, iar respectarea acestor reglementări revine în sarcina proprietarului vehiculului.

Conform statisticilor efectuate la nivel european, transportul rutier reprezintă aproximativ o cincime din emisiile la nivelul UE (*sursa: europarl.europa.eu/headlines*).

Astfel, se apreciază că în perioada executării lucrărilor de construcții se va înregistra o creștere a concentrațiilor de particule în aer, în zona obiectivului, determinată de executarea lucrărilor specifice de construcții, însă este la îndemâna beneficiarului și constructorului ca aceste concentrații să nu determine un impact semnificativ asupra calitatii aerului în zona, prin luarea măsurilor specifice de diminuare a impactului, măsuri care sunt prezentate pe larg în capitolul 7 din prezentul studiu.

**În timpul funcționării obiectivului** sursele de poluare a aerului în zona obiectivului vor fi surse mobile de ardere reprezentate de autoturismele clienților și mijloacele de transport marfă. Poluanții rezultați în urma arderii combustibililor fosili sunt: oxizi de sulf, oxizi de azot (inclusiv protoxid de azot), dioxid de carbon, monoxid de carbon, metan, compuși organici volatili nemetanici, particule (PM10 și PM2,5), metale (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Se, Zn), amoniac, hidrocarburi aromatice policiclice.

În ceea ce privește încălzirea, soluția propusă pentru încălzire/răcirea/ventilarea saloanelor de evenimente din cadrul imobilului este cu trei agregate tip rooftop cu încălzire/răcire în pompă de căldură. Aceste agregate sunt complet automatizate și funcționează în sistem free cooling, fiind alimentate cu energie electrică.

Pentru încălzirea celorlalte încăperi din incinta imobilului (grupuri sanitare, vestiare, etc.) s-a ales soluția utilizării unei centrale termice în condensatie, cu funcționare pe gaz metan, cu tiraj forțat, P=60kW. Centrala termică se amplasează mural și este echipată cu un schimbător de căldură din inox pentru o funcționare eficientă dar și pentru reducerea poluării și zgomotului. Admisia și evacuarea gazelor arse se face prin cosul de fum, tip "ventuza", montat în peretele exterior al clădirii.

Referitor la acest aspect se precizează faptul că drept combustibil, în centrala termică se utilizează gazele naturale din rețeaua orașenească, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivul ce urmează a fi instalat va fi unul nou, modern, prevăzut cu cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare. S-a optat pentru alternativa amplasării unei centrale termice în condensatie, cu tiraj forțat, alternativă cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer. Admisia și evacuarea gazelor arse se face prin cosul de fum, tip "ventuza", montat în peretele exterior al clădirii.

Prepararea apei calde menajere se va face cu un boiler bivalent.

Serpentina superioară a boilerului va fi legată la centrala termică ce are un regim de funcționare cu prioritate pentru prepararea apei calde menajere. Centrala termică porneste atunci când sesizează că temperatura apei din boiler scade sub valoarea setată. Centrala comută vana de deviere cu trei cai pe circuitul boilerului iar încălzirea va fi oprită. Apa din boiler este încălzită până la temperatura setată.

Apa caldă menajere va putea fi preparată și prin intermediul unei instalații compuse din panouri solare, fiecare panou fiind dotat cu 20 de tuburi vidate. Panourile solare se vor monta pe terasa imobilului, poziționate pe suporturi metalice, la 45 grade față de sol și orientate către sud.

Etapele de construire a obiectivului propus vor determina o creștere a poluării aerului în zonă, aceasta va fi însă temporară. În perioada de funcționare a obiectivului propus se estimează un impact redus asupra calității aerului.

### **5.2.3. Impactul prognozat asupra factorului de mediu sol-subsol**

În perioada executării obiectivului, potențiale surse de poluare a subsolului pot fi considerate:

- depozitarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate de la lucrările de construire a obiectivului;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, combustibili de la utilajele și autovehiculele din zona organizării de șantier;

- evacuări de ape uzate necontrolat în incinta organizării de șantier;
- apariția și stagnarea în zona organizării de șantier a apelor provenite din precipitații și/sau a celor provenite din infiltrații puse pe seama pierderilor din rețea.

Unul dintre riscurile majore care pot să apară în timpul executării lucrărilor de construcții, cu impact asupra factorului de mediu sol-subsol este posibilitatea apariției unor surprizi, determinate de executarea incorectă a unor lucrări.

Data fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă de adâncime prin intermediul unor piloți forajați.

Atât studiul geotehnic cât și documentația de realizare a structurii de rezistență a clădirii propuse impun realizarea unor măsuri atât în perioada executării lucrării cât și în perioada funcționării obiectivului, astfel încât stabilitatea amplasamentului analizat și a amplasamentelor învecinate, a construcțiilor propuse și a celor existente, să nu fie afectată.

În ceea ce privește execuția lucrărilor, în condiții de desfășurare normală a activităților se apreciază că realizarea lucrărilor nu are un impact semnificativ negativ asupra factorului de mediu sol. Se va acorda o atenție deosebită următoarelor aspecte:

- pământul excavat din zona amplasamentului, în vederea executării lucrărilor de fundații va fi încărcat imediat în autobasculante și evacuat de pe amplasament evitându-se depozitarea acestuia în zona amplasamentului sau în zonele învecinate;
- pământul excavat evacuat de pe amplasament va fi depozitat numai în locuri indicate de Primăria Constanța prin Autorizația de Construire;

Deci putem aprecia că impactul realizării obiectivului propus poate să fie unul semnificativ negativ asupra factorului de mediu sol-subsol, numai dacă nu sunt aplicate corect măsurile de diminuare a impactului, descrise în capitolul 7 al prezentului studiu.

**În perioada funcționării obiectivului** principalele surse de poluare ale subsolului pot fi considerate:

- eventuale scurgeri necontrolate de ape uzate din conducte de canalizare;
- scurgerile accidentale determinate de depozitarea necorespunzătoare de materiale sau deșeuri în zona obiectivului;
- funcționarea necorespunzătoare a rețelelor și lucrărilor de preluare și colectare a apelor provenite din precipitații, de pe amplasament.

În condiții de funcționare normală a tuturor dotărilor, rețelelor și lucrărilor, având în vedere natura activităților care se vor desfășura în cadrul obiectivului, faptul că se va asigura urmărirea evoluției în timp a construcției astfel încât să fie cunoscute în orice moment în exploatare eventualele deplasări ale elementelor de construcții și ale construcției în ansamblul lor, se apreciază că impactul asupra factorului de mediu sol/subsol va fi unul nesemnificativ negativ, ba chiar putem spune că dacă se aplică corect toate măsurile privind stabilitatea terenului și a clădirii propuse, colectarea și evacuarea controlată a apelor din

precipitații/infiltrații din zona amplasamentului, impactul asupra solului, subsolului și apelor subterane va fi unul pozitiv.

Nu se va interveni asupra construcțiilor hidrotehnice existente ce au scopul de a limita acțiunea proceselor de abraziune și acumulare exercitate de Marea Neagră asupra țărmului. Realizarea și funcționarea obiectivului de investiții nu determină apariția eroziunii costiere în zonă, nu favorizează accentuarea fenomenului de eroziune costieră și nu afectează lucrările realizate pentru stoparea/diminuarea eroziunii costiere.

Pentru proiectul analizat a fost emis Avizul de Gospodărire a Apelor nr.18 din 17.09.2023 (anexa 7).

#### **5.2.4. Impactul prognozat asupra factorului de mediu biodiversitate**

##### Modificarea suprafeței zonelor împădurite (% ha)

Nu este cazul. Pe terenul proprietate privată nu sunt copaci de talie mare, cu masă lemnoasă exploatabilă.

##### Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Roșie

Nu este cazul. Zona amplasamentului este antropizată și nu include habitate ce găzduiesc specii de plante incluse în Cartea Roșie .

##### Modificarea compoziției speciilor: specii locale sau acclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare

După finalizarea lucrărilor de construcții se va avea în vedere dispunerea de spații verzi la parterul clădirii cât și la nivelele superioare, suprafața totală amenajată fiind de 422,75mp.

##### Dinamica resurselor de specii de vânat și a speciilor rare de pești; dinamica resurselor animale

Nu este cazul.

##### Modificarea/distrugerea speciilor de plante cu importanță economică

Nu este cazul, zona nu este una în care să se practice cultura plantelor.

##### Degradarea florei din cauza lipsei luminii, a compactării solului, a modificării condițiilor hidrogeologice etc., impactul potențial asupra mediului

Nu este cazul.

##### Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse în Cartea Roșie

Nu este cazul.

##### Alterarea speciilor și populațiilor de păsări, amfibii, reptile, nevertebrate

Nu este cazul.

##### Dinamica resurselor de specii de vânat și a speciilor rare de pești

Nu este cazul.

Alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci

Nu este cazul.

Pericolul distrugerii mediului natural în caz de accident

Nu este cazul

Impact transfrontieră

Nu este cazul.

### **5.2.5. Impactul prognozat asupra peisajului**

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier, însă peisajul nu va fi mult schimbat față de situația actuală.

În schimb, edificarea construcției va conduce în mod sigur la modificarea peisajului actual pe termen lung (pe toată perioada de viață a obiectivului), prin îmbunătățirea evidentă și consistentă a aspectului zonei.

Valoarea amplasamentului din punct de vedere al peisajului este dată de deschiderea acestuia la Marea Neagră iar construcția nou propusă, prin arhitectura ei schimbă aspectul actual al unei clădiri aproape dezafectate, funcțiunea propusă a clădirii aduce plus valoare pentru dezvoltarea turismului local iar prin implementarea proiectului se creează noi locuri de muncă.

### **5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului;**

#### **Zgomot și vibrații**

Unul dintre elementele de importanță majoră pentru derularea normală a activităților umane pe timp de zi, seară și noapte este confortul acustic, definit de menținerea nivelului de zgomot în parametrii recomandați.

Datorită ritmului alert de desfășurare a activităților zilnice, zgomotul devine unul dintre cei mai influenți factori de stres, care conduce la creșterea oboselei și perturbă activitățile umane. Din acest motiv poate fi considerat ca unul din "efectele secundare" negative ale civilizației.

Tendența de formare de aglomerări urbane de mari dimensiuni are drept consecință mărirea numărului de surse de zgomot, fenomen care se accentuează mai ales în zonele adiacente arterelor de circulație și activităților industriale.



Sursele principale de zgomot în mediul urban includ transportul rutier, feroviar, aerian și activitățile din zonele industriale din interiorul aglomerărilor. Activitățile specifice din sectorul construcțiilor, activitățile publice, sistemele de alarmare (pentru clădiri și autovehicule) precum și cele din sectorul specific de consum și de recreere (restaurante, cluburi, mici ateliere, animale domestice, stadioane, concerte în aer liber, manifestări culturale în aer liber) sunt alte surse generatoare de zgomot specifice vieții de zi cu zi a unei societăți umane.

În cadrul Uniunii Europene aproape 40% din populație este expusă zgomotului de trafic rutier cu niveluri ce depășesc 55 dB(A), ca nivel de presiune acustică, ponderată A, pe durata unei zile, iar 20% din populație este expusă la niveluri ce depășesc 65 dB(A). Dacă se ia în calcul zgomotul generat de toate sursele de transport, reiese că aproape jumătate din cetățenii Uniunii Europene trăiesc în zone unde nu se asigură confortul acustic.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, sursele de zgomot existente sunt cele specifice zonelor rezidențiale: traficul rutier, comerț și activități conexe.

Nivelele de zgomot recepționate depind în general, de: nivelul zgomotului la sursă, distanța de la sursa de zgomot la receptor, condiții meteorologice, gradul în care transmiterea zgomotului este obstrucționată.

Lucrările pentru construirea obiectivului pot deveni în anumite situații surse de zgomot și disconfort pentru zonele învecinate, de aceea este important ca măsurile de diminuare a zgomotului să fie atent alese și aplicate pe perioada existenței organizării de șantier, ținând cont de următoarele aspecte:

- Se va înregistra o intensificare a traficului în zonă, determinat de necesitatea aprovizionării șantierului cu materiale, echipamente și utilaje;
- Zgomotul produs de utilajele de șantier se situează în jurul valorii de până la 90 db(A), valorile mai mari fiind la excavatoare și buldozere;
- Autocamioanele ce vor deservi șantierul și străbat localitatea pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB(A). STAS-ul nr. 10009-2017 (Acustica urbană) – tabelul nr. 3 – admite un nivel de zgomot între 60 db(A) – pt. străzi de categoria IV- și de 75- 85 db(A) - pentru străzi de categoria I;
- Anumite lucrări de construcții, specifice, ce se vor executa pe șantier vor presupune producerea unor zgomote puternice, iar operațiile de încărcare-descărcare a materialelor de construcții constituie și ele surse importante de zgomot.

Toate sursele de zgomot enumerate au un caracter discontinuu, iar efectele determinate de existența acestor surse pot fi diminuate prin aplicarea unui management corespunzător, ce va avea în vedere aplicarea tuturor măsurilor astfel încât să fie respectate prevederile legislației în domeniu, a hotărârilor și actelor normative impuse pe plan local de către Consiliul Local și sau Consiliul Județean.

În scopul diminuării intensității zgomotului și a surselor generatoare, în perioada realizării investiției se vor lua măsuri precum:

- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă, inclusiv din punct de vedere al nivelului zgomotului produs;

- verificarea periodică a utilajelor în vederea creșterii performanțelor tehnice;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt în activitate;
- oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- folosirea unor utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare utilaje, pompe etc.);
- circularea cu viteze mici a autovehiculelor, în vecinătatea organizării de șantier.

În ceea ce privește vibrațiile, în perioada executării lucrărilor de construcții, mai ales în etapele de stabilizare a terenului de fundare și de realizare a pilotilor forati este posibil să apară fenomene de vibrații care se pot resimți cu un anumit nivel de intensitate în zonele învecinate.

În condițiile în care se respectă întocmai prevederile din proiect aceste vibrații nu vor avea un impact asupra vecinătăților, cu atât mai mult cu cât clădirile existente se afla la distanțe relativ mari față de amplasamentul analizat și acestea sunt în general unități de cazare/alimentație publică, în care activitățile se desfășoară în general în sezonul estival, atunci când lucrările la obiectivul analizat nu se pot desfășura.

De altfel, conform recomandărilor din studiul geotehnic, având în vedere că zona este una construită, în timpul realizării săpăturilor pentru fundații se vor utiliza metode care nu produc vibrații sau socuri ce ar putea afecta atât clădirea existentă cât și clădirile învecinate.

În perioada funcționării obiectivului, activitatea va fi una specifică restaurantelor, iar nivelul de zgomot echivalent la limita incintei se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/2017-Acustica urbană.

Pentru protecția împotriva zgomotului a noului obiectiv s-au aplicat prevederile normativului C125-1/2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Construcția este amplasată într-o zonă fără alte construcții în imediata vecinătate, degajată din punct de vedere al traficului rutier, prin urmare fără surse majore de poluare sonoră. Astfel, nu se pun probleme deosebite de atenuare a zgomotului din exterior și pe de altă parte, în cadrul clădirii, în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Peretii exteriori au valoarea indicelui de atenuare fonică situat în limitele admisibile.

Plansele din beton sunt prevăzute cu un strat de fonoizolație din polistiren extrudat pentru a asigura de asemenea cerințele de izolare fonică la zgomotul de impact. Ferestrele vor fi caracterizate prin indici de atenuare fonică la valori mai mari de 30 dB(A).

Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereti, plansee) a căror alcatuire este astfel concepută încât se realizează atât cerințele impuse de structura de rezistență cât și de condițiile de izolare acustică.

Amplasarea spațiilor cu nivel sonor ridicat în cladire este astfel făcută, încât nivelul de zgomot interior admisibil nu este depășit. Sursele de zgomot și agregatele ce funcționează în interiorul clădirii, precum și activitățile specifice care se desfășoară la interior, emit un nivel de zgomot încadrat în valorile admisibile.

### **Radiație electromagnetică, radiație ionizantă**

Viața a evoluat într-un mediu bombardat cu radiații ionizante. Acestea provin din spațiul cosmic, din pământ și chiar din propriile corpuri. Radiația ionizantă poate determina modificări chimice la nivelul celulelor vii. Dacă doza de radiație este mică sau persoana o primește de-a lungul unei perioade îndelungate de timp, organismul poate, în general, să repare sau să înlocuiască celulele afectate, fără a se înregistra efecte negative asupra sănătății. Însă, expunerea la nivele ridicate de radiații, așa cum se întâmplă în cazul unor accidente nucleare, poate provoca efecte de scurtă durată, dar și stocastice, a căror probabilitate de apariție depinde de doza totală absorbită.

În situația studiată, lucrările de construcții și ulterior funcționarea obiectivului nu presupun existența unor surse de poluare cu radiații electromagnetice sau radiații ionizante.

### **Poluare biologică (microorganisme, viruși)**

Poluarea biologică, cea mai veche și mai bine cunoscută dintre formele de poluare, este produsă prin eliminarea și răspândirea în mediul înconjurător a germenilor microbieni producători de boli, în principal prin deversarea apelor fecaloid-menajere și a deșeurilor menajere, cu conținut mare de substanțe organice, care favorizează dezvoltarea bacteriilor patogene și virusurilor.

Astfel, poluarea bacteriană însoțește omul, oriunde s-ar găsi și indiferent pe ce treaptă de civilizație s-ar afla. Pericolul principal reprezentat de poluarea biologică constă în declanșarea de epidemii, care fac numeroase victime.

În cazul analizat, realizarea și funcționarea noului obiectiv nu sunt de natură să aducă astfel de prejudicii mediului, datorită măsurilor ce se vor aplica: dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice ce vor fi periodic vidanțate și branșarea imobilelor la rețeaua de canalizare existentă în zonă, cu descărcare în stația de epurare orășenească.

### **Alte tipuri de poluare fizică**

Iluminatul reprezintă un element fundamental în asigurarea condițiilor optime de igienă a locuinței. Lumina exercită o influență favorabilă asupra organismului omului, activează metabolismul, capacitate de muncă, ridică dispoziția generală.

Condițiile minime care asigură gradul de confort din punct de vedere al iluminatului în clădirile de locuit, social-culturale și industriale sunt influențate de:

- modul de pătrundere a luminii solare;
- cantitatea de lumină;
- dimensiunile golurilor.

Toate încăperile destinate locuințelor trebuie să primească lumină naturală. Fac excepție următoarele spații: holuri, cămări, băi, scări. Confortul luminos, prin efectele pozitive, va condiționa sănătatea locatarilor. Asigurarea luminii naturale în încăperile clădirilor civile va conduce la mărirea capacității de a distinge detaliile mici și la creșterea vitezei de percepție.

Iluminatul natural din interiorul încăperii se compune din iluminatul direct (de la bolta cerească) și cel indirect (lumina reflectată de la suprafețele interioare – pereți, tavane, pardoseală sau suprafețele exterioare ale clădirilor învecinate sau ale terenului) și depinde de condițiile climaterice generale, gradul de transparență a atmosferei, fiind asigurat de radiația solară. Intensitatea acesteia variază în cursul unei zile de la câteva sute de lx – la răsăritul și apusul soarelui, până la sute de mii de lx la amiază, în sezonul de vară.

Pentru încăperile de locuit coeficientul de luminozitate va fi de cel puțin 1/8 – 1/10, iar coeficientul de iluminare naturală de cel puțin 0,5%. Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, modificat prin OMS nr. 994/2018-fiecare cameră trebuie să fie luminată direct timp de minimum 1 oră și jumătate. Probleme apar la solstițiul de iarnă când unghiul format de lumina soarelui cu proiecția sa pe pământ este mai mic de 20 grade. Astfel umbrele sunt mult mai lungi și riscul ca o clădire nouă să afecteze iluminatul fondului clădit existent este mult mai mare.

Probleme apar la solstițiul de iarnă când unghiul format de lumina soarelui cu proiecția sa pe pământ este mai mic de 20 grade. Astfel umbrele sunt mult mai lungi și riscul ca o clădire nouă să afecteze iluminatul fondului clădit existent este mult mai mare.

În cazul proiectului analizat, construcția propusă nu umbrește nici o clădire învecinată, construcțiile vecine sunt amplasate la distanțe mult prea mari pentru a fi umbrite și nu sunt clădiri rezidențiale (vezi anexa 5). De asemenea clădirile învecinate nu umbresc construcția propusă, care oricum nu are destinație de clădire rezidențială ci de alimentație publică.

#### **5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu - de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre**

Construcția propusă va avea un regim de înălțime P+2E+terasa circulabilă și prezintă următoarele încadrări:

- **CATEGORIA "C" DE IMPORTANTĂ** (conform HGR nr. 766/1997, Legea nr.10/1995, ordin M.L.P.A.T. 31/N/1995) ;
- **CLASA " III " DE IMPORTANTĂ** (conform P100-1 / 2014 și STAS 10100/0-75)

Principalele elemente legate de impactul realizării obiectivului asupra așezărilor umane și sănătății populației se referă la următoarele aspecte:

- zgomotul produs de utilaje, echipamente, mijloace de transport în perioada realizării lucrărilor.
- alterarea temporară a calității aerului în zonele învecinate șantierului, determinată de creșterea concentrației pulberilor în atmosferă datorită lucrărilor specifice de construcții, dar și de eliminarea în atmosferă a noxelor provenite din surse mobile - arderea combustibililor.

Prin proiect și prin studiile elaborate pe parcursul activităților de proiectare sunt impuse măsuri și sunt făcute recomandări astfel încât aceste impacturi să fie diminuate și chiar eliminate, acolo unde este posibil.

În ceea ce privește funcționarea obiectivului, impactul asupra factorului uman este unul pozitiv, activitățile care se desfășoară în cadrul obiectivului sunt de natură să îmbunătățească starea de spirit a factorului uman.

Nu sunt previzibile situații accidentale cu rezultat major (distrugere) asupra calității mediului natural din zona amplasamentului. În cazul unui management necorespunzător al lucrărilor de construcție a obiectivului, accidentele potențiale pot fi determinate de manipularea necorespunzătoare a produselor petroliere (uleiuri, carburanți) și a materialelor de construcție, cu risc de poluare locală, în special pe factorul de mediu sol. Riscul apariției acestor episoade este relativ redus, ținând cont că pe amplasamentul organizării de șantier nu se depozitează cantități de combustibil sau alte substanțe cu caracter periculos.

De asemenea, utilizarea unor echipamente și utilaje performante, de ultimă generație, va minimiza riscul apariției scapărilor accidentale de produs petrolier.

În timpul funcționării obiectivului, dat fiind caracteristicile acestuia și anvergura redusă, sunt improbabile situațiile accidentale care ar putea să conducă la distrugerea mediului natural.

Activitatea de construcție și funcționarea ulterioară a obiectivului nu pot genera accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu, în măsura în care sunt respectate toate măsurile operationale propuse și soluțiile tehnice înaintate.

În condițiile respectării condițiilor impuse prin avizele emise de către autoritățile competente și adoptarea soluțiilor tehnice și constructive necesare, riscurile de incendiu pot apărea doar datorită unor erori umane (utilizare neautorizată de foc deschis în anumite zone) sau defectiuni la sistemul electric (scurtcircuit).

Se vor lua măsurile necesare pentru evitarea accidentelor de muncă, astfel:

- utilizarea în stare tehnică bună a tuturor utilajelor și echipamentelor;
- utilizarea echipamentelor de protecție;
- dotarea cu echipamente de stins incendii pentru intervenție rapidă, conform avizelor instituțiilor de specialitate;
- pentru lucrările la înălțime se vor evita situațiile meteo nefavorabile;
- aplicarea măsurilor de protecție a materialelor, echipamentelor de pe locațiile lucrării în caz de precipitații abundente.

În perioada executării lucrărilor de construcție, materialele utilizate și depozitate temporar pe amplasament nu au caracteristici de pericolozitate care ar putea genera accidente majore cu efecte asupra calității factorilor de mediu. În ceea ce privește eventualele scăpări accidentale de combustibil sau ulei de la autovehicule, acestea se pot gestiona relativ ușor prin aplicarea de material absorbant și utilizarea de utilaje de data recentă, performante și verificate corespunzător din punct de vedere tehnic.

În concluzie, amplasarea proiectului, mobilarea complementară a terenului, precum și măsurile propuse prin proiectul tehnic și soluțiile constructive contribuie semnificativ la reducerea riscurilor pentru sănătatea umană și pentru mediu în zonă.

**5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale**

Impactul cumulativ este definit ca efectul unui grup de activități sau acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de importanță, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact semnificativ.

Efectele cumulative constau în creșterea concentrațiilor emisiilor în aer în zona de intersecție/de lucrări și creșterea nivelului de zgomot și vibrații peste limitele actuale. Creșterea traficului rutier în zonă determinat de realizarea proiectelor de investiție precum și funcționarea ulterioară a obiectivelor, pot genera un impact asupra mediului, producând efecte cumulative, respectiv efecte combinate rezultate atât din activitățile de construcție, cât și din operarea activităților existente și viitoare.

Pentru investiția propusă tema de proiectare stabilită prevede extinderea și modernizarea unui imobil existent cu regim de înalte parter, clădirea rezultată urmând să aibă un regim de înălțime maxim P+2E+terasă circulabilă. Se va menține folosința imobilului, respectiv desfasurarea de activități de alimentație publică, capacitatea obiectivului urmând să devină de 550 de locuri.

În zonele imediat învecinate amplasamentului, nu sunt în derulare alte lucrări de construcții și nici nu există informații ca la momentul preconizat începerii lucrărilor la prezentul proiect sunt programate/aprobate, alte lucrări de construcții în zonă. Astfel se apreciază că nu se va manifesta un impact cumulat asupra factorilor de mediu cu alte lucrări de construcții, în perioada executării lucrărilor de construcții.

În ceea ce privește perioada funcționării obiectivului, imobilul propus are caracteristici compatibile și complementare cu cele existente în zonă. Zona fiind amplasată în stațiunea Mamaia, majoritatea clădirilor sunt hoteluri și restaurante ori locuințe de vacanță, astfel impactul cumulat cu obiectivele existente rămâne unul nesemnificativ.

Extinderea impactului va fi locală, de scurtă durată, manifestată doar pe perioada de derulare a lucrărilor în zona de lucru respectivă, fapt ce denotă natura reversibilă a impactului.

Terenul pe care urmează să se construiască obiectivul este situat la limita dintre zona rezidențială a orașului Constanța și zona turistică a stațiunii Mamaia. În vecinătatea amplasamentului nu există obiective industriale care să reprezinte surse de poluare a aerului.

În zonele învecinate amplasamentului nu se regăsesc obiective și/sau instalații ce intra sub incidența Directivelor SEVESO și/sau IPPC. De asemenea amplasamentul analizat nu este situat în zone cu restricții de construire determinate de existența unui obiectiv ce intra sub incidența Directivei SEVESO.

## **5.6. Impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră - și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice**

### **5.6.1. Provocările schimbărilor climatice**

Schimbările climatice reprezintă un proces cu caracter global cu care se confruntă omenirea din punct de vedere al protecției mediului înconjurător iar efectele schimbărilor climatice se simt deja. Chiar reducând mult nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră încălzirea globală va continua în următoarele decenii iar impactul acesteia va fi resimțit timp de secole de acum înainte din cauza efectului întârziat al emisiilor trecute.

Schimbările climatice sunt cauzate în mod direct sau indirect de activitățile umane, care determină schimbarea compoziției atmosferei globale și care se adaugă la variabilitatea naturală a climei, observate pe o perioadă de timp comparabilă. Pot fi observate schimbări climatice determinate de activitățile antropice ce produc emisii de GHG (Gaze cu efect de seră prevăzute de Protocolul de la Kyoto).

Mai puțin de 1% din atmosfera Pământului este alcătuită din vapori de apă (H<sub>2</sub>O), dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), protoxid de azot (N<sub>2</sub>O) și hexafluorură de sulf (SF<sub>6</sub>), gaze cunoscute sub denumirea de gaze cu efect de seră (GES). Sectoarele aflate sub EU-ETS (European Union Emission Trading System) sunt: energie, rafinare produse petroliere, producție și prelucrare metale feroase, ciment, var, sticlă, ceramică, celuloză și hârtie.

Fiecare gaz cu efect de seră diferă prin capacitatea sa de a absorbi căldura și durata staționării în atmosferă, exprimate prin potențialul de încălzire globală GWP – „Global Warming Potențial”. GWP sau PGE (Efectul global potențial) este o măsură a contribuției fiecărui gaz la încălzirea globală, comparativ cu cea a dioxidului de carbon.

Indicatorul structural de mediu “emisii totale de gaze cu efect de seră” reprezintă cantitățile în tone/an de poluanți ce sunt reglementați prin Protocolul de la Kyoto. Toate țările trebuie să realizeze progrese în ceea ce privește reducerea acestor gaze cu efect de seră. Principalele gaze cu efect de seră sunt: dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>), protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O) și metanul (CH<sub>4</sub>). Efectul global potențial de seră (PGE), se exprimă în CO<sub>2</sub> echivalent, CO<sub>2</sub> având prin definiție PGE egal cu 1, N<sub>2</sub>O multiplicându-se cu 310, iar CH<sub>4</sub> cu 21.

Cercetările științifice naționale și internaționale au evidențiat faptul că cei mai periculoși poluanți atmosferici sunt: dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizii de azot (NO<sub>2</sub>), monoxidul de carbon (CO), dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>), ozonul (O<sub>3</sub>), compusii organici volatili (COV), metale grele, pulberile sedimentabile (praf), pulberile în suspensie (funingine, fum).

Încălzirea globală este un fenomen unanim acceptat de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiat de analiza datelor observaționale pe perioade lungi de timp. Simulările realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul că principalii factori care determină acest fenomen sunt atât naturali (variații în radiația solară și în activitatea vulcanică), cât și antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei din cauza activităților umane).

Analizând cantitatea de emisii de CO la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 950 milioane de tone de emisii de CO<sub>2</sub> în anul 2005, ceea ce reprezintă 24% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> din UE.

Schimbările climatice observate au deja un impact considerabil asupra ecosistemelor economiei și sănătății oamenilor, precum și asupra bunăstării în Europa (conform raportului „Climate changes impacts and vulnerability în Europe 2016 „).

Temperaturile europene și globale ating noi recorduri, regimul de precipitații se află în schimbare, crescând în general, numărul de precipitații în regiunile umede și scăzând numărul de precipitații în regiunile aride. În același timp, fenomenele climatice extreme (furtuni, valuri de precipitații abundente și perioade de secetă) cresc ca frecvență și intensitate în multe regiuni ale Europei, inclusiv în România.

Toate țările sunt vulnerabile în fața schimbărilor climatice, însă anumite regiuni sunt mai expuse decât altele la efecte negative, majoritatea regiunilor și sectoarelor de activitate resimțind un impact negativ semnificativ.

Adaptarea la schimbările climatice este un proces ce vizează creșterea rezistenței lucrărilor la impacturile previzionate ale schimbărilor climatice. Obiectivul final este familiarizarea cu gama de impacturi ale schimbărilor climatice, de a înțelege efectele acestor impacturi asupra activităților și de a propune și implementa un set de măsuri (o strategie) de adaptare la schimbările climatice.

Ținând cont de faptul că vulnerabilitatea la schimbările climatice generează costuri semnificative (economice, de mediu, sociale etc.) și că măsurile de adaptare la schimbările climatice au scopul să genereze efecte pe termen lung, este necesară elaborarea unui cadru de acțiune coerent privind adaptarea la schimbările climatice.

## 5.6.2. Imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Imunizarea la schimbările climatice este un proces care integrează măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea în dezvoltarea proiectelor de infrastructură.

Procesul cuprinde doi piloni - *atenuare, adaptare* și două etape - *examinare și analiză detaliată*. Analiza detaliată depinde de rezultatul etapei de examinare.

Cuantificarea și monetizarea emisiilor de gaze cu efect de seră rămân baza analizei cost-beneficiu și a opțiunilor, iar evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice rămâne baza pentru identificarea, evaluarea și punerea în aplicare a măsurilor de adaptare la schimbările climatice.

Definițiile și scopurile privind imunizarea la schimbările climatice sunt incluse în Comunicarea Comisiei "Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)", elaborată pe fundalul unei arhitecturi legislative europene deja robuste.



## **PILON 1- ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE**

### ***Etapa 1 - Examinare***

Având în vedere ca proiectul analizat este unul de dezvoltare imobiliară, conform listei de examinare din tabelul nr. 2 din Comunicarea Comisiei nr. 2021/C 373/01, reiese că acesta face parte dintr-o categorie care nu necesită o evaluare a amprentei de carbon.

Prin proiect este prevăzută amenajarea de spații verzi, pe o suprafață totală de 427,55 mp, suprafața echivalentă cu 50% din suprafața amplasamentului.

Se va asigura legătura cu principalele artere de circulație din zonă astfel încât să se evite formarea ambuteiajelor, care generează un nivel ridicat al emisiilor în aer.

Pentru asigurarea încălzirii proiectul propune instalarea unei centrale termice proprii, cu funcționare pe bază de gaze naturale din rețeaua orășenească. Acest lucru constituie un avantaj întrucât gazul natural este cel mai curat dintre toate tipurile comune de combustibili fosili. Cu aceeași cantitate de căldură degajată, arderea gazului produce de 3 ori mai puțin CO<sub>2</sub> decât la combustia cărbunelui. Toți ceilalți poluanți sunt, de asemenea, emiși în cantități mult mai mici. Nu se generează aproape deloc deșeuri solide și, prin urmare, nu există nicio problemă cu eliminarea lor, așa cum se întâmplă la arderea cărbunelui.

Se va promova însă și utilizarea surselor alternative de producere a energiei electrice și termice (panouri solare, pompe de căldură) care să înlocuiască măcar parțial utilizarea combustibililor fosili.

Se va asigura izolarea termică eficientă a clădirilor.

Prin proiect sunt prevăzute amenajări adecvate pentru stocarea temporară a deșeurilor generate și implementarea unui sistem de colectarea selectivă a acestora.

### ***Etapa 2 – Analiza detaliată***

Având în vedere că proiectul face parte dintr-o categorie care nu necesită o evaluare a amprentei de carbon conform tabelul nr. 2 din Comunicarea Comisiei nr. 2021/C 373/01 și ținând cont de argumentația prezentată în etapa 1 - *examinare*, reiese faptul că nu este necesară parcurgerea etapei de analiză detaliată în cadrul pilonului 1, pentru proiectul analizat.

## **PILON 2 – ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE**

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă un proces esențial de ajustare și pregătire în general a societății, pentru impactul transformărilor climatice.

Adaptarea la schimbările climatice este un proces ce vizează creșterea rezistenței lucrărilor propuse prin proiect, la impacturile previzionate ale schimbărilor climatice. Obiectivul final este familiarizarea cu gama de impacturi ale schimbărilor climatice și înțelegerea efectelor acestor impacturi asupra activităților, pentru a propune și implementa un set de măsuri (o strategie) de adaptare la schimbările climatice.

Obiectivele cheie ale adaptării includ reducerea vulnerabilității la schimbările climatice, consolidarea rezilienței comunităților și a infrastructurii, precum și conservarea resurselor naturale. Prin abordări integrate, adaptarea vizează atât protejarea sănătății publice, cât și dezvoltarea economică sustenabilă, valorificând noile oportunități.

Conform Comunicării Comisiei nr. 2021/C 373/01, procesul de analiză a modului în care proiectul răspunde la cerințele privind adaptarea climatică, include într-o primă etapă o analiză a sensibilității, expunerii și a vulnerabilității planului, pe baza căreia se stabilește dacă există riscuri climatice semnificative și dacă este necesară o analiză detaliată pentru stabilirea și integrarea măsurilor de atenuare.

Astfel analiza vulnerabilității la schimbările climatice este un pas important în procesul de stabilire a măsurilor de adaptare corespunzătoare la schimbările climatice și include analiza sensibilității din punct de vedere climatic, evaluarea expunerii la variabilele climatice și ulterior, combinarea celor două pentru evaluarea vulnerabilității la schimbările climatice.

În perspectiva dezvoltării sustenabile a orașului, adaptarea la schimbările climatice trebuie să se concentreze pe dezvoltarea unor strategii care să vizeze un mediu urban rezilient, care să asigure confortul și bunăstarea comunității în fața schimbărilor climatice.

În cadrul analizei privind vulnerabilitatea la schimbările climatice privind proiectul analizat au fost parcurse următoarele etape:

#### Etapa 1 – EXAMINARE

- Identificarea sensibilității zonei din punct de vedere climatic;
- Evaluarea expunerii zonei (municipiul Constanta) la factorii climatici (variabilele climatice) actuali și viitori;
- Analiza vulnerabilității;

#### Etapa 2 – ANALIZA DETALIATĂ

- Evaluarea riscului;
- Identificarea opțiunilor de adaptare și stabilirea măsurilor de adaptare;
- Evaluarea și integrarea măsurilor de adaptare.

#### Identificarea sensibilității zonei proiectului din punct de vedere climatic

Scopul analizei sensibilității este de a identifica pericolele climatice care sunt relevante pentru tipul specific de proiect, indiferent de amplasamentul acestuia.

Sensibilitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată în relație cu un set de variabile climatice cheie, care au fost selectate în baza caracteristicilor specifice ale proiectului, precum și a caracteristicilor climatice ale zonei în care este propusă realizarea proiectului.

Sensitivitatea proiectului este evaluată în relație cu variabilele climatice, pentru fiecare din cele 4 componente ale proiectului, astfel:

- **Activele** sunt reprezentate de imobilul propuse, căile de circulație auto și pietonale;
- **Intrările** reprezintă materialele și energia, necesare implementării proiectului și funcționării acestuia;
- **Ieșirile** includ utilizatorii, veniturile, serviciile oferite – alimentație publică;
- **Accesul și rețelele de transport**, componentă ce analizează sensibilitatea celor din urmă la impactul pericolelor climatice.

Clima zonei în care este cuprins teritoriul orașului Constanța prezintă caracteristicile generale ale climei temperat-continentale, cu influențe pontice, mai moderată termic, cu brize diurne și insolație puternică.

Temperatura medie a aerului ca efect direct al radiației globale foarte ridicate (10–11°C), precum și precipitațiile medii anuale(350–510mm) marchează caracterul secetos al climatului și situează Dobrogea între regiunile cele mai aride din țară. Valorile maxime înregistrate în municipiul Constanta au fost +38,5°C, iar minimele de - 25°C.

Relieful în care este amplasat terenul vizat pentru amplasarea proiectului este constituit dintr-un promontoriu artificial sub forma unui depozit de pământ neconsolidat, delimitată de digurile de incintă ale unui port pescareasc.

Zona situată în nordul Municipiului Constanța, Lacul Tăbăcării și Stațiunea Mamaia, se situează la o altitudine de cca. ~9.50÷12.50mdMN.

Variabilele climatice luate în considerare au fost:

- Creșterea temperaturii medii
- Creșterea temperaturilor extreme
- Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase
- Radiație solară
- Modificări ale cantităților medii de precipitații
- Modificări ale cantităților de precipitații extreme
- Căderi de zăpadă și îngheț
- Umiditate
- Viteza vântului
- Furtuni
- Inundații
- Eroziunea solului
- Alunecări de teren
- Incendii de vegetație

Pentru fiecare variabilă climatică, se folosește o scală de la "fără" (sensibilitate scăzută) la "ridicată" (sensibilitate mare) pentru a evalua impactul asupra proiectului. Acest tabel ajută la identificarea zonelor de risc climatic pentru proiectul dat.

Pe baza analizei variabilelor climatice, este prezentat următorul tabel, ce sintetizează rezultatele identificării sensibilității proiectului în relație cu variabilele climatice.

Tabelul nr. 12

Nr.	Variabile climatice	Active	Intrări	Ieșiri	Rețele transport
1.	Creșterea temperaturii medii	2	2	1	1
2.	Creșterea temperaturilor extreme	3	3	2	1
3.	Creșterea numărului de perioade secetoase	3	2	1	1
4.	Radiație solară	2	1	1	1
5.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	1
6.	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	1	1	2
7.	Căderi de zăpadă și îngheț	2	1	1	2
8.	Umiditate	1	1	1	1
9.	Viteza vântului	2	1	1	2
10.	Furtuni	2	2	2	2
11.	Inundații	2	2	2	3
12.	Eroziunea solului	2	1	1	2
13.	Alunecări de teren	3	2	2	3
14.	Incendii de vegetație	3	2	2	3

Legenda

<b>Sensibilitate climatică</b>	scazuta (1)	medie (2)	ridicata (3)
--------------------------------	-------------	-----------	--------------

Evaluarea expunerii zonei proiectului la factorii climatici (variabilele climatice) actuali și viitori

Scopul analizei expunerii este de a identifica pericolele care sunt relevante pentru amplasamentul planificat al proiectului, indiferent de tipul de proiect.

Pe baza analizei informațiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu a fost identificată o tendință de creștere la următorii parametri climatici: temperaturile medii anuale și extreme, creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase, precipitațiile extreme, viteza vântului, inundații, furtuni, incendiile de vegetație.

Tabelul următor, prezintă rezultatele unei analize comparative a expunerii proiectului la condițiile climatice actuale și viitoare.

Tabelul nr. 13

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
1.	Creșterea temperaturii medii	1	Temperatura medie anuală înregistrată în perioada 1970-2000 este de aproximativ 12°C.	3	Până în anul 2050, temperatura medie anuală se va ridica la 15,8°C, acest fapt înseamnă o creștere estimată de aproximativ 3,8°C față de perioada 1970-2000.
2	Creșterea temperaturilor extreme	1	Temperatura maximă a lunii iulie în anul 2018 este de aproximativ 28°C.  În perioada 1970-2000, sau înregistrat ≥1 zile cu valuri de căldură în timpul verii.  Temperatura minimă a lunii ianuarie în anul 2018 este cuprinsă între 0,1°C și -0,7°C.	3	Temperatura maximă a lunii iulie în anul 2050 va avea valori cuprinse între 31°C și 32°C. Spre deosebire de anul 2018, temperatura maximă a lunii iulie a anului 2050 va fi cu aproximativ 3-4 °C mai ridicată.  Creșterea duratei și frecvenței valurilor de căldură. Numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 mai mare cu 2,5 – 3,5 zile/an (Bojariu, 2015); creșterea cu aproximativ 4 zile a numărului de zile cu valuri de căldură în timpul verii (IMPACT2C).  În ianuarie 2050, temperatura minimă va fi cuprinsă între 2°C și 2,5°C în zona proiectului, ceea ce înseamnă o creștere de 2°C până la 3°C față de anul 2018.
3	Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase	2	Zona de studiu se află într-un spațiu expus fenomenului de secetă.	3	Sunt prognozate secete pronunțate la sfârșitul secolului 21 în zona de studiu, în perioada 2090-2099.
4	Radiație solară	2	Durata de strălucire a soarelui a înregistrat tendințe de creștere în intervalul 1961 – 2013 în perioadele de primăvară, vară și iarnă.	2	În orizontul de timp 2006-2049 sunt estimate creșteri ale valorilor radiației solare (Wild et al., 2015).
5	Modificări ale cantităților medii de precipitații	1	La nivelul anului 2018, cantitatea medie de precipitații este cuprinsă între 360-440 mm/an.	1	În anul 2050, cantitatea de precipitații va fi cuprinsă între 400-500 mm/an. Se va înregistra o ușoară creștere de 60 mm/an.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
6	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	Precipitațiile extreme cu valori de 15 - 20 mm/zi, pe perioada de referință 1971-2000.	2	Creșterea cantităților precipitațiilor extreme cu valori de până la 2 mm/zi. Creșterea numărului de zile cu precipitații ce depășesc 20 mm/zi în orizontul de timp 2021-2050 cu 0,75 – 1,5 zile.
7	Căderi de zăpadă și îngheț	1	Grosimea medie a stratului de zăpadă și numărul de zile cu strat de zăpadă nu au înregistrat tendințe semnificative. Conform atlasului IMPACT2C, zilele cu îngheț-dezgheț pe an în perioada 1970-2000 este de aproximativ 16 zile/an.	1	Reducere cu 30-40% a grosimii medii a stratului de zăpadă în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000. În condițiile încălzirii globale cu 2°C, zilele de îngheț-dezgheț se vor reduce la aproximativ 8 zile/an.
8	Umiditate	1	Nu a fost constatată o tendință a excesului de umiditate în perioada 1970-2000.	1	Având în vedere că proiectul se află în zona de litoral și în viitor se preconizează o creștere a temperaturii, se poate aprecia că și umiditatea în zona proiectului va înregistra o ușoară creștere.
9	Viteza vântului	1	În perioada 1970-2000, viteza medie a vântului este de 4,3 – 4,5 m/s.	2	Creștere redusă a vitezei medii anuale a vântului, de 1 m/s, în orizontul de timp 2071-2100. În orizontul de timp 2071-2100 se estimează o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s) – maxim 1% față de situația actuală.
10	Furtuni	2	În perioada 1822-2013 au fost raportate un număr mare de evenimente extreme de tipul tornadelor în sud-estul României, comparativ cu restul țării (aprox. 0,30– 0,45 (105km <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> pe an) (Antonescu & Bell 2014).	2	România nu se poate aștepta la hazarduri de tipul producerii furtunilor tropicale sau uraganelor. În schimb, trecerea și dezvoltarea furtunilor de tipul ciclonilor mediteraneeni sau a celor convective sunt cele care pot provoca episoade cu precipitații abundente, rezultând inundații și alunecări de teren.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
			Acest lucru se datorează condițiilor de mediu favorabile acestui fenomen în această zonă. Majoritatea au fost raportate între mai și iulie.		<p>În zona de studiu, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu maxim 1% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.</p> <p>Totodată furtunile intense cu mișcare lentă ar putea fi de 14 ori mai frecvente în Europa până la sfârșitul secolului (în scenariul pesimist RCP8.5).</p> <p>Mișcarea mai lentă a furtunilor conduce la creșterea cantității de precipitații care se acumulează la nivel local, crescând riscul fenomenului de viituri în toată Europa.</p>
11	Inundații	1	Susceptibilitatea la inundații este redusă	2	<p>Posibilă creștere a intensității și frecvenței inundațiilor.</p> <p>Ciclul apei modificat de schimbarea climei va determina creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații din ce în ce mai abundente, pe areale limitate și pe durate scurte, ceea ce poate provoca inundații rapide.</p>
12	Eroziunea solului	2	Susceptibilitatea terenului la eroziunea eoliană în perioada 1981 - 2010 este moderată și ridicată.	2	În scenariul climatic optimist RCP 4.5, în zona proiectului, se estimează o ușoară creștere a gradului de eroziune a solului până în anul 2050, de aproximativ 10% față de situația actuală.
13	Alunecări de teren	1	Riscul la alunecări de teren este în principal redus. Nu au fost identificate suprafețe active de alunecări de teren și nici zone cu pante mari.	1	Posibilitate redusă de dezvoltare a acestui fenomen având în vedere ca înclinația terenului și constitutia litologică a zonei nu sunt de natura să creeze condițiile favorabile apariției alunecărilor de teren.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
14	Incendii de vegetație	1	Risc redus de incendii de vegetație. Nu au fost semnalate incendii de vegetație în trecut.	2	Având în vedere creșterea temperaturii maxime, a vitezei medii a vântului, dar și a intensificării perioadelor de secetă, se poate aprecia că riscul la incendii de vegetație poate crește în zona

Legenda

Expunere	Fără	Scăzută	Medie	Ridicată
----------	------	---------	-------	----------

Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Analiza vulnerabilității a fost realizată ca urmare a corelării dintre sensibilitate și expunere. Rezultatele analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice sunt prezentate în cele ce urmează, atât la condițiile actuale, cât și la cele viitoare.

Tabelul nr. 14

Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere condiții actuale	Vulnerabilitate actuală			
		Active	Intrari	iesiri	Rețele transport/acces		Active	intrari	iesiri	Rețele transport/acces
Efecte primare										
1.	Creșterea temperaturii medii	2	2	1	1	1	2	2	1	1
2.	Creșterea temperaturilor extreme	3	3	2	1	1	2	2	1	1
3.	Creșterea numărului de perioade secetoase	3	2	1	1	2	3	2	1	1
4.	Radiație solară	2	1	1	1	2	2	1	1	1
5.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	1	1	2	1	1	1	1	1
7.	Căderi de zăpadă și îngheț	2	1	1	2	1	1	1	1	1
8.	Umiditate	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere condiții actuale	Vulnerabilitate actuală			
		Active	Intrari	iesiri	Rețele transport/acces		Active	intrari	iesiri	Rețele transport/acces
9.	Viteza vântului	2	1	1	2	1	1	1	1	
Efecte secundare										
10.	Furtuni	2	2	2	2	2	2	2	2	
11.	Inundații	2	2	2	3	2	2	2	3	
12.	Eroziunea solului	2	1	1	2	2	1	1	2	
13.	Alunecări de teren	3	2	2	3	1	2	1	2	
14.	Incendii de vegetație	3	2	2	3	2	3	2	3	

Legenda

		Expunere		
Sensibilitate		Ridicat-3	Mediu-2	Sczut-1
	Ridicat -3			
	Mediu -2			
	Sczut-1			
Vulnerabilitate	Ridicata-3	Medie-2	Scazuta-1	

Tabelul nr. 15

Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere condiții viitoare	Vulnerabilitate viitoare			
		Active	Intrari	iesiri	Retele transport/accese		Active	intrari	iesiri	Retele transport/accese
<b>Efecte primare</b>										
1.	Creșterea temperaturii medii	2	2	1	1	3	3	3	2	2
2.	Creșterea temperaturilor extreme	3	3	2	1	3	3	3	3	2
3.	Creșterea numărului de perioade secetoase	3	2	1	1	3	3	3	2	2
4.	Radiație solară	2	1	1	1	2	2	1	1	1
5.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	1	1	1	2	2	1	1	1	2
7.	Căderi de zăpadă și îngheț	2	1	1	2	1	1	1	1	1
8.	Umiditate	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Viteza vântului	2	1	1	2	2	2	1	1	2
<b>Efecte secundare</b>										
10.	Furtuni	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11.	Inundații	2	2	2	3	3	3	3	3	3
12.	Eroziunea solului	2	1	1	2	2	2	1	1	2
13.	Alunecări de teren	3	2	2	3	1	2	1	1	2
14.	Incendii de vegetație	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Legenda

		expunere		
<b>Sensibilitate</b>		Ridicat-3	Mediu-2	Scazut-1
	Ridicat -3			
	Mediu -2			
	Scazut-1			

<b>Vulnerabilitate</b>	Ridicata-3	Medie-2	Scazuta-1
------------------------	------------	---------	-----------

Evaluarea riscului

Tabelul nr. 16

Variabila Climatică	Riscuri asociate (sau consecințe asupra proiectului)	Domenii de risc	Probabilitate	Analiza impactului	P x M
Temperatură (Creșterea temperaturii medii, Creșterea temperaturilor extreme)	<p>Temperaturile extreme pozitive pot conduce la modificarea comportamentului materialelor de construcție (uscarea prea rapidă a betonului sau îmblânzirea asfaltului), ceea ce poate compromite calitatea proiectului final, accentuarea penuriei de apă și creșterea cererii pentru apă în timpul construcției, stresul vegetației nou plantate, ce poate necesita udare/umbrire și îngrijire suplimentare pentru a se dezvolta corespunzător</p> <p>Temperaturile extreme negative conduc la modificarea proprietăților materialelor de construcție, sol înghețat ce poate complica săpăturile și fundațiile, vulnerabilitatea infrastructurii ce poate conduce la deteriorarea sau întreruperea serviciilor, stresul plantelor, gestionarea zăpezii și a gheții pentru a asigura accesul în siguranță al rezidenților</p> <p>Defecțiunea sistemelor de control al temperaturii și supraîncălzirea echipamentului electronic (ex. ventilația climatizare);</p> <p>Condiții ambientale defavorabile în condiții de temperaturi ridicate extreme și valuri de căldură</p>	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Aproape sigur	Moderat	Ridicat
Creșterea numărului de perioade secetoase	<p>Uscarea și pierderea vegetației, fapt ce afectează atât aspectul zonei, cât și ecosistemul local</p> <p>Deteriorarea prin crăpare/fărâmițare a infrastructurii, în special a aleilor, străzilor etc.</p>	<p>Daune active, aspecte de inginerie, funcționale</p> <p>Securitate și sănătate</p>	Aproape sigur	<p>Moderat</p> <p>Minor</p>	Ridicat

	<p>Solul uscat poate deveni instabil, iar structurile pot suferi daune.</p> <p>Risc mare de incendii, din cauza vegetației uscate care în condiții de secetă și de vânt poate spori riscul de incendii în zona spațiilor verzi</p> <p>Diminuarea resurselor de apă subterane, cu impact asupra furnizării apei potabile.</p>	<p>Mediu, patrimoniu cultural</p>		<p>Minor</p>	
		<p>Social</p>		<p>Moderat</p>	
		<p>Financiar</p>		<p>Minor</p>	
		<p>Reputație</p>		<p>Minor</p>	
		<p>Orice alte zone de risc relevante</p>		<p>Nesemnificativ</p>	
<p>Precipitații (Modificări ale cantităților de precipitații extreme, Căderi de zăpadă)</p>	<p>Eroziune și instabilitatea solului, deteriorarea infrastructurii, în special pentru elemente precum drumuri, sau sisteme de drenaj, taluzuri, dar și infrastructură ușoară (pavilioane, zone de odihnă, etc).</p> <p>Inundarea drumurilor poate perturba accesul și mobilitatea în zona amplasamentului, structurile ușoare pot suferi deteriorări;</p> <p>Impactul asupra mediului pe termen lung: în lipsa unei gestiuni corespunzătoare, ploile abundente pot deteriora infrastructura zonei . De asemenea, în zonele de spații verzi speciile invazive pot prolifera, afectând potențialul de dezvoltare al speciilor native și biodiversitatea.</p> <p>Condiții ambientale defavorabile în condiții de precipitații extreme; defecțiuni ale echipamentelor din cauza inundațiilor.</p>	<p>Daune active, aspecte de inginerie, funcționale</p>	<p>Aproape sigur</p>	<p>Moderat</p>	<p>Ridicat</p>
<p>Furtuni și Modificări ale</p>	<p>Efecte asupra vegetației, în special doborârea arborilor.</p>	<p>Daune active, aspecte de inginerie, funcționale</p>	<p>Moderat</p>	<p>Moderat</p>	

Raport privind impactul asupra mediului

vitezei maxime a vântului	Avarierea clădirilor, mobilierului urban, restricționarea/închiderea activităților	Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Minor	
		Financiar		Minor	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
Inundații	Restricții/perturbarea circulației în zonă Avarierea clădirilor, inundarea spațiilor verzi	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Minim	Moderat	Mediu
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
Eroziunea solului	Instabilitatea fundațiilor structurilor (clădiri, drumuri, alei) din cauza tasării, înclinării Pierderea solului vegetal, esențială pentru creșterea plantelor.	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Improbabil	Minor	Scăzut
		Securitate și sănătate		Nesemnificativ	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Minor	
	Defectarea sistemelor de drenaj, ce poate conduce la inundații, eroziune și daune infrastructurii în condiții de ploi abundente.	Financiar		Nesemnificativ	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
		Securitate și sănătate		Minor	

Alunecări de teren	<p>Deteriorarea/distrugerea infrastructurii (clădiri, căi de acces, etc). Perturbarea utilităților precum conducte de apă/canalizare, sisteme electrice și rețele de comunicare, și deci întreruperea serviciilor oferite</p> <p>Instabilitatea solului de bază, fapt ce poate conduce la necesitatea unor investigații geotehnice suplimentare și la soluții inginerești inovatoare</p> <p>Modificarea peisajului (a topografiei).</p> <p>Afectarea construcțiilor hidrotehnice din afara amplasamentului</p>	Daune active, aspecte de inginerie, <b>funcționale</b>	Improbabil	Moderat	Mediu
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Moderat	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	
Incendii de vegetație	<p>Deteriorarea/distrugerea infrastructurii i (clădiri, căi de acces, semnalistică, linii electrice sau cabluri de comunicații – cu efecte negative asupra calității sau a disponibilității serviciilor oferite )</p> <p>Impact asupra mediului (eroziunea solului, poluarea aerului și perturbarea/deteriorarea ecosistemelor)</p> <p>Impact estetic, întrucât incendiile pot conduce la peisaje carbonizate și la vegetație uscată</p> <p>Vulnerabilitatea infrastructurii, întrucât atât arborii, cât și structurile arse pot deveni instabile și pot provoca accidente si avarierea unor bunuri</p>	Daune active, aspecte de inginerie, <b>funcționale</b>	Minor	Minor	scazut
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Minor	
		Financiar		Minor	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Nesemnificativ	

Identificarea și stabilirea măsurilor de adaptare

Principalele variabile climatice ce pot afecta componentele proiectului sunt reprezentate de variabilele climatice ce au o vulnerabilitate ridicată și medie în condițiile climatice actuale și viitoare.

Plecând de la riscurile asociate proiectului, au fost propuse o serie de măsuri de adaptare ce trebuie implementate în cadrul proiectului.

Tabelul nr. 17

<b>Riscuri climatice</b>	<b>Măsuri de adaptare propuse</b>
<b>Precipitații extreme</b>	<p>Se vor asigura pantele necesare în cadrul tuturor lucrărilor și construcțiilor executate astfel încât să se evite stagnarea apelor în zona amplasamentului</p> <p>Se interzic orice lucrări care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine, în zonele de plajă sau în apele Mării Negre, sau care împiedică evacuarea și colectarea rapidă a apelor meteorice</p> <p>Pentru spațiile verzi plantate, se recomandă considerarea sistemelor naturale de drenaj a apei.</p>
<b>Furtuni și modificări ale vitezei maxime a vântului</b>	<p>Sistemul constructiv al clădirii este unul solid , in conditiile respectarii normelor in constructii la realizarea imobilului, impactul este unul nesemnificativ</p>
<b>Inundații</b>	<p>Obiectivul nu se afla intr-o zona inundabila masurile de evacuare corespunzatoare ale apelor pluviale din zona amplasamentului sunt suficiente , in masura in care acestea nu inunda amplasamentele invecinate</p>
<b>Creșterea nr. zile cu temperaturi extreme</b>	<p>Asigurarea izolării termice eficiente a clădirilor.</p> <p>Utilizarea de materiale de constructii performante care asigura o buna izolare termica a cladirii</p> <p>Utilizarea geamurilor termopan cu cel putin 3 camere</p>
<b>Secetă atmosferică / pedologică</b>	<p>Măsuri de reducere a consumului de apa prin contorizarea consumului de apa</p> <p>Montarea bateriilor sanitare cu limitator de temperatura si presiune ridicata</p>

<b>Riscuri climatice</b>	<b>Măsuri de adaptare propuse</b>
	<p>dotarea grupurilor sanitare cu rezervoare duble de apa</p> <p>captarea si inmagazinarea apelor pluviale, utilizarea acestora la udarea spatiilor verzi</p>
<b>Eroziunea costieră</b>	<p>Impactul este nesemnificativ, imobilul este amplasat in imediata vecinatate a plajei insa distanta de la tarm pana obiectiv este de 129m iar in zona tarmului au fost executate lucrari de reducere a eroziunii costiere</p> <p>Monitorizarea lucrărilor pe durata implementării și post-recepție</p> <p>Gestionarea durabilă a utilizării terenului pentru îmbunătățirea rezilienței și pentru creșterea capacității de adaptare la impactul schimbărilor climatice</p>
<b>Înghet / dezghet</b>	<p>Monitorizarea lucrărilor pe durata implementării și post-recepție</p>
<b>Incendii de vegetație</b>	<p>Măsuri manageriale de sprijinire a educației populației și creșterea gradului de conștientizare privind riscurile de expunere la foc deschis, cu precădere în lunile de vară</p> <p>Dotarea obiectivului cu echipamente pentru intervenție în caz de incendiu, și asigurarea funcționalității în permanență a acestora</p>

### Evaluarea și integrarea măsurilor de adaptare

Planul urbanistic analizat propune o abordare sensibilă la provocările climatice ce înglobează o gamă largă și variată de soluții bazate pe elemente naturale, generând un impact nesemnificativ asupra mediului prin producerea unei cantitati reduse de gaze cu efect de seră și contribuind în același timp la creșterea calității vieții în ansamblul ei. Astfel, soluția cuprinde o serie de măsuri menite să atenueze impactul lucrărilor asupra principalilor factori de mediu (aer, apă, sol, floră, faună), cuprinzând totodată măsuri ce sprijină conceptul de economie circulară.

Proiectul urbanistic analizat are în vedere:

- Implementarea obiectivelor propuse de Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon prin construcția unei clădiri eficiente din punct de vedere energetic;
- Luarea în considerare a standardelor de eficiență energetică și a prevederilor legislației privind performanța energetică a clădirilor prin realizarea, începând cu anul 2021, a unei valori nete scăzute a energiei utilizate de construcțiile noi, respectiv producerea unei cantități de energie necesară consumului. Conform prevederilor Directivei 2012/27/UE, eficiența energetică este "raportul dintre rezultatul constând în performanță, servicii, bunuri sau energie și energia folosită în acest scop".



Condițiile climatice/ meteorologice pot influența atât activitățile de construcții cât și pe cele de exploatare și de întreținere. De exemplu: diferențele de intensitate a vântului și termoclinele pot influența nivelul de zgomot prin refractarea undelor sonore; temperaturile foarte ridicate pot necesita limitări temporare ale vitezei de transport a autovehiculelor; viscocele puternice pot cauza depuneri de zăpadă și tulburarea traficului rutier. Consecințele temperaturilor prea mari sau prea scăzute, viscocelelor și înghețului vor fi tratate prin măsuri de prevenire și reducere a impactului.

## **5.7. Descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu, ale proiectului. Obiectivele de protecția mediului, stabilite la nivel național și la nivelul Uniunii Europene, relevante pentru proiect**

### **5.7.1. Obiective de mediu la nivelul Uniunii Europene**

Aderarea României la structurile UE a impus transpunerea în legislația română a aquis-ului comunitar, implementarea și controlul implementării legislației specifice. Politica Uniunii Europene și acțiunea sa asupra mediului pot fi schițate prin programele sale de acțiune asupra mediului începute în 1973.

Decretul unic european și Tratatul Maastricht au stabilit obiectivele fundamentale de:

- protecție și îmbunătățire a calității mediului;
- contribuire la protejarea sănătății umane;
- asigurare a utilizării prudente și raționale a resurselor naționale.

Sub Maastricht, Curtea Europeană poate impune amenzi unui stat membru care nu a reușit implementarea legii UE și punerea în vigoare în întregime a acesteia. De asemenea, principiile „poluatorul plătește” și „pagubele asupra mediului trebuie să fie rectificate la sursă” sunt identificate în articolul 130 din Decretul Unic European.

Al șaselea program de acțiune în domeniul mediului al UE „Mediu 2000: Viitorul nostru comun, șansa noastră”, a pus accentul pe prevenirea poluării factorilor de mediu, în special a apelor, realizarea unui plan de gestiune a deșeurilor, utilizarea durabilă a resurselor naturale. Programul este parte integrantă a strategiei de dezvoltare durabilă a Comunității Europene.

În noiembrie 2013, Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene au adoptat al șaptelea program de acțiune în domeniul mediului, intitulat „O viață bună în limitele planetei noastre”.

Prin acest program de acțiune pentru mediu (PAM), UE a consimțit să depună eforturi mai mari pentru a proteja capitalul nostru natural, a stimula creșterea și inovarea caracterizate printr-o utilizare eficientă a resurselor și prin emisii reduse de carbon și a proteja sănătatea și bunăstarea oamenilor – respectând limitele naturale ale planetei.

Orientarea programului se bazează pe o viziune pe termen lung: în 2050 vom trăi bine, în limitele ecologice ale planetei. Prosperitatea noastră și mediul sănătos vor fi rezultatul unei economii inovatoare, circulare, în care nu se irosește nimic și în care resursele naturale sunt gestionate în mod durabil, biodiversitatea este protejată, prețuită și refăcută, astfel încât să sporească rezistența societății noastre.

Creșterea noastră cu emisii scăzute de dioxid de carbon a fost multă vreme decuplată de utilizarea resurselor, stabilind ritmul unei societăți globale sigure și durabile.

Noul program include un „cadru permisiv”, cu următoarele patru obiective prioritare care să susțină Europa în atingerea acestor obiective: o mai bună implementare a legislației, o mai bună informare prin ameliorarea bazei de cunoștințe, investiții mai mari și mai înțelepte pentru mediu și integrarea deplină a cerințelor și a considerentelor de mediu în alte politici.

## **5.7.2. Obiective de mediu stabilite la nivel national**

### **Planul Național Strategic 2021-2027**

Planul Național de Dezvoltare 2014-2020 (PND) stabilește drept obiectiv global reducerea cât mai rapidă a diferențelor de dezvoltare socio-economică dintre România și celelalte state membre ale Uniunii Europene și detaliază obiectivele specifice ale procesului pe 6 direcții prioritare care integrează direct și/sau indirect cerințele dezvoltării durabile pe termen scurt și mediu. Dintre aceste direcții prioritare Protecția și Îmbunătățirea Calității Mediului prevede:

- îmbunătățirea standardelor de viață pe baza asigurării serviciilor de utilități;
- publice, în special în ceea ce privește gestionarea apei și deșeurilor;
- îmbunătățirea sistemelor sectoriale și regionale ale managementului de mediu;
- conservarea biodiversității;
- reconstrucția ecologică;
- prevenirea riscurilor și intervenția în cazul unor calamități naturale.

### **Programul Operațional Sectorial de Mediu (POS Mediu)**

Programul Operațional Sectorial de Mediu este strâns corelat cu obiectivele naționale strategice prevăzute în Planul Național de Dezvoltare (PND) și se bazează pe principiile și practicile Uniunii Europene. Obiectivele specifice ale POS Mediu sunt:

- îmbunătățirea accesului la infrastructura de apă, prin asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în majoritatea zonelor urbane ;
- ameliorarea calității solului, prin îmbunătățirea managementului deșeurilor și reducerea numărului de zone poluate istoric în minimum 30 de județe ;
- reducerea impactului negativ cauzat de centralele municipale de termoficare vechi în cele mai poluate localități;
- protecția și îmbunătățirea biodiversității și a patrimoniului natural prin sprijinirea implementării rețelei NATURA 2000;
- reducerea riscului la dezastre naturale, prin implementarea măsurilor preventive în cele mai vulnerabile zone.

Axele prioritare ale POS Mediu sunt:

- AP1 Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată
- AP2 Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric

- AP3 Reducerea poluării și diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin restructurarea și reabilitarea sistemelor de încălzire urbană pentru atingerea țintelor de eficiență energetică în localitățile cele mai afectate de poluare
- AP4 Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii
- AP5 Implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc
- AP 6 Asistență Tehnică

### **Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM)**

Planul Local de Acțiune pentru Mediu județ Constanța a fost realizat într-un larg parteneriat între serviciile publice deconcentrate ale unor ministere, autoritățile administrației publice locale, agenți economici și societate civilă.

PLAM-ul reprezintă un proces de planificare strategică necesar având în vedere resursele limitate disponibile pentru soluționarea problemelor și aspectelor de mediu, pentru definirea priorităților și planificarea implementării acestora prin dezvoltarea unui sistem de colaborare și parteneriat efectiv între comunitate, autorități locale și structurile de finanțare.

Principalele obiective pentru care s-a decis elaborarea unui astfel de document sunt:

- îmbunătățirea condițiilor de mediu la nivelul județului Constanța prin implementarea unor acțiuni concrete și eficiente din punct de vedere al costurilor;
- identificarea, stabilirea și evaluarea unor priorități de acțiuni în domeniul mediului în conformitate cu valorile comunității;
- întărirea cooperării instituționale, promovarea parteneriatului între cetățeni, reprezentanții autorităților locale, ONG-uri și mediul de afaceri;
- îmbunătățirea participării publicului la luarea deciziei pentru a schimba percepția;
- populației în ceea ce privește abordarea problemelor de mediu, conștientizarea publicului, creșterea responsabilității acestuia și creșterea sprijinului acordat de public pentru acțiunile strategice și pentru investiții;
- întărirea capacității autorităților locale și ONG-urilor de a gestiona și implementa programe de mediu;
- monitorizarea tuturor acțiunilor și asigurarea unei baze de date pentru urmărirea și unde este cazul ajustarea acestor acțiuni;
- respectarea reglementarilor naționale în domeniul mediului.

În ceea ce privește obiectivele de protecție a mediului la nivel local, acestea derivă din obiectivele stabilite la nivel național, prin legislația și strategiile/planurile de acțiune adoptate.

Un obiectiv de mediu stabilit trebuie să exprime starea finală dorită sau direcția dorită de evoluția atașată unui impact/efect.

În continuare sunt prezentate principalele documente ce stabilesc obiective și ținte de atins în ceea ce privește protecția mediului.

### Calitatea aerului

Principalele instrumente politice în domeniul poluării aerului la nivel European cuprind:

- Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un mediu mai curat pentru Europa, care are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite și îmbunătățirea acestora în celelalte cazuri;
- Directiva 2001/81/CE privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici, care are ca scop limitarea emisiilor de substanțe poluante cu efect de acidifiere și eutrofizare și de precursori ai ozonului pentru a îmbunătăți pe teritoriul Comunității protecția mediului și a sănătății omului împotriva riscurilor provocate de poluarea aerului
- Directiva 2004/107/CE privind aceseniul arsenicul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, care are ca scop stabilirea unei valori țintă pentru concentrația de arsenic, de cadmiu, de nichel și de benzo(a)piren în aerul înconjurător pentru evitarea, prevenirea sau reducerea efectele nocive ale acestora asupra sănătății umane și a mediului în ansamblul său;
- Directiva UE 2015/1480 de modificare a maimultor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător, care are ca scop actualizarea obiectivelor de calitate a datelor, a metodelor de referință pentru evaluarea concentrațiilor și măsurarea anumitor poluanți, a criteriilor de asigurare a calității pentru evaluarea calității aerului înconjurător;
- Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale. Raportul privind inventarul anual al emisiilor Uniunii Europene în perioada 1990÷ 2013 la Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) în cadrul Convenției asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi (LRTAP), confirmă tendința de scădere pe termen lung a emisiilor principalilor poluanți atmosferici. În România, domeniul „calitatea aerului” este reglementat prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificări și completări ulterioare (H.G. nr. 336/2015 pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 la Legea nr. 104/2011, respectiv H.G. nr. 806/2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011) care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2008/50/CE, ale Directivei 2004/107/CE și ale Directivei UE 2015/1480.

În legislația românească au fost transpuse directivele europene care au ca obiective:

- evaluarea calității aerului în baza unor metode și criterii comune cu cele ale Uniunii Europene;
- stabilirea unei baze de date cu informații adecvate privind calitatea aerului și a cadrului legal prin care această informație să fie pusă la dispoziția publicului;

- menținerea calității aerului acolo unde aceasta corespunde standardelor sau îmbunătățirea acesteia acolo unde se constată o calitate necorespunzătoare;
- transpunerea Directivei Consiliului 96/62/CE privind evaluarea și managementul calității aerului și a directivelor fiice (Directiva Consiliului 1999/30/CE privind valorile limită pentru dioxid de sulf, dioxid de azot și oxizi de azot, particule în suspensie și plumb în aerul atmosferic, Directiva Consiliului 2000/69/CE privind valorile limită pentru benzen și monoxid de carbon în aerul înconjurător și Directiva Consiliului 2002/3/CE privind poluarea aerului cu ozon) s-a realizat prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Obligațiile persoanelor fizice și juridice în domeniul protecției calității aerului sunt stipulate în OUG 195/2005, aprobată de Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare (să doteze instalațiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de automonitorizare și să asigure corecta lor funcționare, să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor și să nu pună în exploatare instalațiile care depășesc limitele maxime admise prevăzute de legislația în vigoare etc.).

#### Calitatea apei

Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane a fost transpusă în legislația națională prin HG nr. 188/2002, modificată și completată prin HG nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007, pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediu acvatic a apelor uzate. Conform Directivei trebuie atinse următoarele ținte:

- colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate din aglomerări, precum și a celor biodegradabile provenite de la anumite sectoare industriale;
- aglomerările umane trebuie să fie prevăzute cu rețele de canalizare, astfel:
- până la data de 31 decembrie 2013, zonele de aglomerări umane cu mai mult de 10.000 l.e.;
- până la data de 31 decembrie 2018, zonele de aglomerări umane cuprinse între 2.000 -10.000 l.e.;
- Apele uzate urbane care intră în rețelele de canalizare ale localităților trebuie ca, înainte de a fi evacuate în receptorii naturali, să fie supuse unei epurări corespunzătoare, după cum urmează:
  - ✓ epurare terțiară, pentru toate evacuările ce provin din aglomerări umane cu peste 10.000 l.e., până la data de 31 decembrie 2015;
  - ✓ epurare biologică, pentru toate evacuările ce provin din aglomerări umane cuprinse între 2.000 și 10.000 l.e., până la data de 31 decembrie 2018.

Directiva 98/83/EC privind calitatea apei destinată consumului uman a fost transpusă prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare.

Obiectivele directivei sunt:

- protejarea sănătății populației de efectele oricărui tip de contaminare a apei destinate consumului uman;
- asigurarea calității apei destinate consumului uman.

Domeniile de acțiune pentru implementarea Directivei sunt:

- monitorizarea calității apei potabile în întreaga țară;
- reabilitarea tehnologiilor de tratare;
- reabilitarea rețelelor de apă existente;
- schimbarea instalațiilor interioare.

### Managementul deșeurilor

În legislația rămânescă conduita privind managementul deșeurilor a fost dictată de Directiva Cadru privind deșeurile nr.75/442/EEC. În conformitate cu aceasta, în anul 2004 au fost elaborate și aprobate prin H.G. nr. 1470/2004 Strategia Națională și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor cu scopul de a crea cadrul necesar și țintele pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor, ele constituind instrumentele de bază prin care se asigură implementarea politicii UE în acest domeniu.

Directiva cadru a fost transpusă în legislația românească prin Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor și prin HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, modificată prin HG 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului .

Ulterior, prin apariția noii Directive Cadru privind deșeurile nr. 2018/851/UE, România a aprobat prin HG 942/2017 Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, ca principal document strategic în domeniul gestionării deșeurilor, cu același scop de a se alinia priorităților care transforma Politica Europeana privind Deșeurile.

Directiva cadru a fost transpusă în legislația românească prin OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor și prin HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor.

Directiva 99/31/EC rectificată privind depozitarea deșeurilor a fost transpusă în legislația românească prin OG 2/2021, iar Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor a fost transpusă prin Legea 278/2013 privind deșeurile industriale.

Obiectivele de mediu în acest domeniu trebuie să țină cont de prevederile documentelor naționale, de Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor pentru Regiunea 2 S-E, precum și de Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor pentru județul Constanța.

Acesta din urmă are rolul de a stabili cadrul pentru crearea unui sistem de gestionare a deșeurilor la nivel județean care să asigure acțiunile necesare pentru îndeplinirea obiectivelor și țintele prevăzute de planurile aprobate la nivele superioare, regional și național.

Conform Planului județean de gestionare a deșeurilor, Zona Constanta este arondată Depozitului ecologic de la Ovidiu.

### Protecția naturii

Directiva Consiliului 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică (Directiva habitate), modificată de Directiva 97/62/CE are ca obiect menținerea biodiversității prin conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică de pe teritoriul statelor. În conformitate cu această directivă, se adoptă măsuri de menținere sau readucere la un stadiu corespunzător de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică de importanță comunitară, acesta fiind și scopul rețelei europene Natura 2000.

Transpunerea Directivei în legislația românească s-a realizat prin OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, care transpune și Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasărilor sălbatice. Rețeaua ecologică Natura 2000 se opune tendinței actuale de fragmentare a habitatelor naturale și are ca fundament faptul că dezvoltarea sistemelor socio-economice se face pe baza sistemelor ecologice naturale și semi-naturale.

Conform Legii nr. 58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992, modificată prin Legea 36/2019 pentru ratificarea Protocolului Nagoya privind accesul la resursele genetice și împărțirea corectă și echitabilă a beneficiilor care rezultă din utilizarea acestora, adoptat la Nagoya la 29 octombrie 2010, semnat de România la 20 septembrie 2011 la New York „conservarea și utilizarea durabilă a diversității biologice se vor integra, în măsura posibilităților și în funcție de necesități, în planurile, programele și politicile sectoriale și intersectoriale pertinente”.

În momentul de față au fost asumate la nivel comunitar și național următoarele concepte cheie privind conservarea biodiversității:

- dezvoltarea durabilă - protecția și conservarea biodiversității sunt strâns legate de satisfacerea nevoilor economice și sociale ale oamenilor;
- abordarea ecosistemică;
- integrarea biodiversității în toate politicile sectoriale.

Pentru îndeplinirea scopurilor în domeniul conservării biodiversității au fost stabilite obiective strategice: asigurarea coerenței și managementului ariilor naturale protejate, asigurarea unei stări de conservare favorabilă pentru speciile protejate, utilizarea durabilă a componentelor biodiversității etc.

### Peisaj

Adoptata la Florența (Italia) la 20 octombrie 2000 și intrată în vigoare la 1 martie 2004, Convenția Europeană a Peisajului are ca obiectiv promovarea protecției, gestiunii și amenajării peisajelor europene și organizarea cooperării europene în acest domeniu. Convenția este primul tratat internațional consacrat exclusiv dimensiunii ale peisajului european. Ea se aplică pe tot teritoriul Partilor semnatare și vizează spațiile naturale, rurale, urbane și periurbane. Are în vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar și peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul român a ratificat Convenția prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Prin semnarea Convenției României s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia și la parcurgerea unor pași în vederea unei mai bune cunoașterii a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analizarea caracteristicilor acestuia, precum și a dinamicii și a factorilor perturbanți, urmărirea transformărilor peisajelor. De asemenea, un pas important este evaluarea peisajelor identificate la nivel național, ținând seama de valorile particulare atribuite lor de către partile interesate și de populația implicată.

Prin adoptarea OUG 7/2011 de modificare a Legii urbanismului nr. 350/2001, se identifică țintele ale autorității publice în domeniul dezvoltării regionale privind "identificarea, delimitarea și stabilirea prin hotărâre a Guvernului, cu consultarea autorității administrației publice centrale responsabile din domeniul mediului, a celei responsabile din domeniul culturii și patrimoniului național, după caz, precum și a autorităților administrației publice locale, a teritoriilor cu valoare remarcabilă prin caracterul lor de unicitate și coerență peisajică, teritorii având valoare particulară în materie de arhitectură și patrimoniu natural sau construit ori fiind marturie ale modurilor de viață, de locuire sau de activitate și ale tradițiilor industriale, artizanale, agricole ori forestiere", precum și "întocmirea de regulamente-cadru de urbanism, arhitectură și peisaj, care se aprobă prin hotărâre a Guvernului și se detaliază 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.



## 5.7.3. Obiective de mediu pentru proiectul analizat

Tabelul nr. 18

FACTOR/ DOMENIU	OBIECTIVE DE MEDIU RELEVANTE	MĂSURI PENTRU INDEPLINIREA OBIECTIVELOR DE MEDIU STABILITE
Apă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protecția calitatii apelor subterane și a apelor de suprafață</li> <li>- Utilizarea rațională a resursei de apă</li> <li>- Limitarea poluării la nivelul care să nu producă un impact semnificativ asupra calitatii apelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentarea cu apă a obiectivului propus din rețeaua publică orășenească;</li> <li>- Montarea bateriilor sanitare cu limitator de temperatură și presiune ridicată;</li> <li>- dotarea grupurilor sanitare cu rezervoare duble de apă;</li> <li>- Contorizarea consumului de apă;</li> <li>- asigurarea colectării și evacuării controlate a apelor uzate menajere generate pe amplasament, în rețeaua publică de canalizare orășenească;</li> <li>- preepurarea apelor uzate din zonele de bucătărie prin intermediul unor separatoare de grăsimi;</li> <li>- interzicerea evacuării de ape uzate în zonele de plajă și în apa Mării Negre</li> </ul>
Aer/Climă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitarea emisiilor de poluanți în aer la nivelul care să nu genereze un impact semnificativ asupra aerului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echiparea imobilului cu centrală termică proprie, cu alimentare pe bază de gaze naturale;</li> <li>- Utilizarea surselor alternative de energie-panouri solare și pompe de căldură</li> <li>- Izolarea termică eficientă a clădirii;</li> <li>- amenajarea de spații verzi;</li> <li>- Utilizarea agenților de racire ecologici.</li> </ul>

<p><b>Sol/Subsol/ utilizarea terenurilor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitarea poluării solului/subsolului</li> <li>- Managementul adecvat al deșeurilor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asigurarea colectării și evacuării controlate a apelor uzate, după o prealabilă epurare, în funcție de proveniență;</li> <li>- stocarea temporară a deșeurilor, pentru perioade cât mai scurte de timp, în spații amenajate corespunzător, pe categorii;</li> <li>- respectarea bilanțului teritorial propus prin proiect.</li> <li>- Executarea lucrărilor necesare pe parcursul executării lucrărilor de construcții astfel încât să se evite stagnarea apelor de precipitații și /sau infiltrații în săpături</li> </ul>
<p><b>Biodiversitate, faună, floră</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Îmbunătățirea fondului natural existent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenajarea de spații verzi după realizarea construcției în acord cu funcțiunile propuse;</li> <li>- Protejarea avifaunei în perioada migrațiilor de primăvară și toamnă prin reducerea iluminatului exterior al clădirilor și utilizarea de materiale speciale cu grad de reflexie mai mic cu 15 % pentru suprafețele vitrate.</li> </ul>
<p><b>Peisaj</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crearea unui peisaj adecvat deschiderii la Marea Neagră și proximității stațiunii turistice Mamaia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reglementarea zonei și a modului de construire în vederea asigurării unui peisaj estetic ;</li> <li>- îmbunătățirea aspectului și a funcționalității zonei;</li> </ul>
<p><b>Populație și sănătate publică, mediu social și economic</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației</li> <li>- Protejarea sănătății umane</li> <li>- crearea de locuri de muncă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creșterea numărului de locuri de muncă în faza de construcție și de funcționare</li> <li>- îmbunătățirea calității serviciilor oferite clienților ;</li> <li>- punerea în valoare și protecția peisajului;</li> <li>- crearea de plus valoare pentru dezvoltarea turismului local;</li> <li>- reglementarea modului de construire.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- crearea condițiilor urbanistice pentru atingerea obiectivelor strategice de dezvoltare a zonei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- crearea unei zone coerente care să ofere condiții de dezvoltare a activităților comerciale, de servicii și turism;</li> <li>- Utilizarea materialelor fonoabsorbante la construcția clădirii și utilizarea geamurilor termopan</li> </ul>
<p><b>Schimbări climatice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizarea emisiilor de gaze cu efect de seră</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcții eficiente din punct de vedere energetic, izolate termic, din materiale de construcție tratate anti-incendiu;</li> <li>- Sisteme de aerisire și climatizare eficiente energetic;</li> <li>- Dotarea clădirii cu baterii sanitare cu limitator de temperatură și presiune ridicată;</li> <li>- dotarea grupurilor sanitare cu rezervoare duble de apă;</li> <li>- Amplasarea rețelelor sub adâncimea de îngheț;</li> <li>- Iluminatul interior de înaltă performanță;</li> <li>- Iluminat exterior pe bază de LED sau baterii solare</li> </ul>

#### **5.7.4. Evaluarea impactului**

##### **Impactul direct**

Acest tip de impact apare și se manifestă pe parcursul derulării lucrărilor de construcții și în perioada funcționării obiectivului, fiind determinat de emisiile generate în apă, aer, sol.

Un impact direct se manifestă și asupra zonelor învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor, cât și în perioada funcționării obiectivului. Nivelul emisiilor variază destul de mult, fiind determinat de activitățile desfășurate, de condițiile de vreme din perioada respectivă și nu în ultimul rând de managementul care se aplică în cadrul lucrărilor care se execută.

De aceea acest tip de impact se caracterizează prin faptul ca este unul temporar, reversibil, se manifesta în mod discontinuu și la nivel local, în zona obiectivului.

Având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplică în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului, se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

##### **Impactul indirect**

Acest tip de impact se referă la transferul poluanților emiși într-un factor de mediu, către un alt factor de mediu.

Astfel emisiile generate în aer, pot fi transferate parțial, la nivelul pulberilor respirabile, către factorul uman, putând afecta astfel sănătatea populației, iar o altă parte a acestor emisii, la nivelul pulberilor sedimentabile, pot fi transferate către factorul de mediu sol.

În cadrul obiectivului analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afectează factorii de mediu aer, apă, sol, sunt în cantități semnificative, peste limitele admise și se manifestă timp îndelungat astfel încât să permită transferul de la un factor de mediu la altul.

De aceea și în acest caz având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplica în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

##### **Impactul cumulat**

În ceea ce privește perioada executării lucrărilor de construcții, nu se manifesta un impact cumulat determinat de executarea altor obiective în imediata vecinătate a amplasamentului.

Proiectul propus se va dezvolta într-o zonă în care, în prezent, nu se executa lucrari de constructii. De asemenea, din informatiile pe care le detinem la momentul elaborarii prezentului studiu , reiese ca nu sunt in curs de aprobare alte proiecte de investitii in zona , ale caror lucrari de realizare a constructiilor s-ar putea suprapune cu lucrarile prevazute prin prezentul proiect. Astfel, putem aprecia ca nu se inregistreaza un impact cumulat in cazul proiectului analizat, cu alte proiecte din zona.

În perioada funcționării obiectivului impact cumulat asupra factorilor de mediu determinat de imobilul propus și de cele învecinate este unul ne semnificativ, având în vedere că în zona învecinată funcțiunile sunt similare, de cazare turistică, locuire, alimentație publică, funcțiuni al căror impact asupra factorilor de mediu nu este unul semnificativ.

Astfel, în ceea ce privește factorul de mediu apă alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin racordarea la rețelele publice existente, conform specificațiilor documentațiilor de specialitate și a avizelor detinatorilor de rețele.

Apele uzate menajere se vor încadra în parametrii de calitate prevăzuți în NTPA 002/2005- normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților. Alimentarea cu apă a orașului Constanța se face din surse subterane administrate de RAJA S.A., debitele prelevate din subteran asigură alimentarea cu apă atât a obiectivelor existente cât și a celui propus, debitele posibil a fi prelevate fiind mult peste cerința cumulată existentă și propusă.

În ceea ce privește evacuarea apelor uzate, stația de epurare Constanța Nord este proiectată astfel încât să poată primi în vederea epurării debite mult mai mari decât cele cumulate din debitele de ape uzate existente plus debitele estimate a fi evacuate prin punerea în funcțiune a noului obiectiv.

Referitor la factorul de mediu aer, în perioada de exploatare, impactul cumulat poate fi determinat de emisiile de la centralele termice aferente imobilelor existente în zonele învecinate cât și a celui propus.

În ceea ce privește centralele termice, facem mențiunea că gazele naturale din rețeaua orașenească reprezintă cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivele ce urmează a fi instalate vor fi noi, moderne și vor avea implementate cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare.

De asemenea obiectivele existente sunt, unele dintre ele, hoteluri, care nu funcționează tot timpul anului, astfel încât instalațiile termice funcționează numai vara și doar pentru asigurarea apei calde. De asemenea în cadrul proiectului analizat, ca sursă alternativă de producere a apei calde pot fi montate panouri solare la nivelul acoperișului terasei iar pentru ventilarea/răcirea spațiilor se utilizează echipamente pompe de căldură.

În zona litorală și deci și în zona amplasamentului studiat, direcția predominantă a vânturilor este din sectorul nordic - N, NE- care reprezintă 40,3% iar condițiile meteorologice de dispersie sunt foarte bune, ceea ce contribuie de asemenea la o diminuare a impactului emisiilor generate în atmosfera prin funcționarea obiectivului propus, asupra factorului de mediu aer.

Gazele de esapament emise de autovehiculele care tranzitează aleile din zona pot constitui sursa de poluare de impurificare a atmosferei dar circulația autovehiculelor se produce cu viteză redusă, către parcuri unde staționează.

În etapa de exploatare nu se estimează un impact cumulat asupra factorului de mediu sol/subsol, având în vedere funcțiunile propuse, precum și soluțiile tehnice adoptate pentru evacuarea apelor menajere, și a deșeurilor de pe amplasament.

Impactul cumulat asupra solului/subsolului va fi nesemnificativ în timpul exploatarei dacă apele menajere și , apele pluviale vor fi eliminate corespunzător, respectând legislația în vigoare, atât în cazul obiectivului propus dar și a celor existente.

În perioada de funcționare a obiectivului nu se prognozează apariția unui impact cumulat negativ semnificativ asupra componentei de mediu biodiversitate. Clădirea propusă are un regim de înălțime P+2E și nu este de natură să influențeze rutele de migrare de-a lungul Mării Negre, având în vedere atât faptul că în zona clădirile existente au înălțimi relative mici iar densitatea acestora este una redusă cât și faptul că în general pasarile se deplasează în zbor, în migrație la o oarecare distanță față de țarm.

În perioada de exploatare, proiectul propus va constitui o formă de modificare a peisajului existent și de creare a unei noi prezente peisagistice, mai dinamice, moderne și eficiente. Se estimează că impactul cumulat asupra peisajului va fi unul pozitiv în etapa de exploatare.

Se estimează că impactul cumulat produs de zgomot va fi nesemnificativ, având în vedere măsurile luate și materialele de construcții propuse pentru realizarea imobilului

În etapa exploatarei, investiția va genera un impact cumulat pozitiv asupra economiei locale.

În perioada de exploatare, având în vedere specificul activităților ce se vor desfășura pe amplasament, deșeurile rezultate vor fi reprezentate în principal de deșuri municipale și asimilabile acestora, ambalaje.

Deșeurile menajere vor fi colectate și eliminate prin societățile de salubritate aferente zonei.

Deșeurile reciclabile (hartie/carton, plastic, sticlă) vor fi colectate selectiv, în vederea valorificării, prin agenți economici autorizați.

Colectarea selectivă, reduce cantitatea de deșuri menajere, ce trebuie eliminată prin depozitare la un depozit autorizat, facilitând reutilizarea unor materiale ce pot fi reintroduse în circuitele de producție.

În condițiile gestionării corespunzătoare a deșeurilor produse, în etapa exploatarei, se estimează că impactul cumulat asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.

**În concluzie, amplasarea proiectului, mobilarea complementară a terenului, precum și măsurile propuse prin proiectul tehnic și soluțiile constructive contribuie la reducerea impacturilor semnificative la receptor.**

## Capitolul 6.

**O DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE - DE EXEMPLU, DIFICULTĂȚILE DE NATURĂ TEHNICĂ SAU DETERMINATE DE LIPSA DE CUNOȘTINȚE - ÎNTÂMPINATE CU PRIVIRE LA COLECTAREA INFORMAȚIILOR SOLICITATE, PRECUM ȘI O PREZENTARE A PRINCIPALELOR INCERTITUDINI EXISTENTE.**

Capitolul prezintă cuantificarea cantitativă a impactului activității asupra mediului, o prognoză a impactului activității asupra fiecărui factor de mediu fiind făcută în cadrul unui subcapitol distinct, anterior.

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

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

în care:

- $C_E$  este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul înconjurător sau, în unele cazuri, concentrația maximă calculată;
- $CMA$  este valoarea caracteristică maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativele.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact  $I_p$  din scara de bonitate prezentată în tabelul nr.19.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu:

- apa;
- aerul;
- sol și subsol;
- flora și fauna;
- sănătatea populației.

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1-10. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 10 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din „Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare  $I_p$ .

S-a procedat la evaluarea impactului atât în perioada executării lucrărilor ( $IP_e$ ), cât și în perioada funcționării obiectivului ( $IP_f$ ), tratându-se separat fiecare etapă.

Tabelul nr. 19: Scara de bonitate

<b>Nota de bonitate</b>	<b>Valoarea <math>I_p</math></b> $I_p = \frac{C_{max}}{CMA}$	<b>Efectele asupra omului și mediului înconjurător</b>
10	0	- calitatea factorilor de mediu naturală, de echilibru - starea de sănătate pentru om naturală
9	0,0 – 0,25	- fără efecte
8	0,25 – 0,50	fără efecte decelabile cazuistic - mediul este afectat în limite admise - nivel 1
7	0,50 – 1,0	- mediul este afectat în limite admise - nivel 2 - efectele nu sunt nocive
6	1,0 – 2,0	mediul e afectat peste limita admisă - nivel 1 - efectele sunt accentuate
5	2,0 – 4,0	mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2 - efectele sunt nocive
4	4,0 – 8,0	mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3 - efectele nocive sunt accentuate
3	8,0 – 12,0	mediul degradat - nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,0 – 20,0	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	peste 20,0	- mediul este impropriu formelor de viață

$C_{max}$  = Concentrația maximă calculată

CMA = Concentrația maximă admisibilă din STAS sau avize anterioare

### **Impactul produs asupra apelor**

În forajele geotehnice executate pentru stabilirea condițiilor de fundare, pe amplasamentul studiat nivelul apei subterane a fost interceptat, la adâncimi cuprinse între - 1,80m și 2.10m (vezi anexa 15).

Proiectul nu prevede prelevarea apelor de suprafață și/sau subterane pentru alimentarea cu apă a obiectivului, de asemenea nu sunt prevăzute evacuări de ape uzate în ape de suprafață sau subterane. Atât alimentarea cu apă a obiectivului cât și evacuarea apelor uzate se fac din/în rețelele orășenești.



Situații de poluare a apelor se pot produce, în perioada derulării lucrărilor de construcții, numai în situații accidentale precum scurgerea de produse petroliere, ape uzate provenite din incinta organizării de șantier, depozitarea materialelor și deșeurilor în condiții necorespunzătoare. Astfel de situații pot determina modificări ale calității apei subterane și de suprafață numai în situația în care sunt implicate cantități foarte mari de substanțe poluante și trebuie precizat că aceste modificări depind de capacitatea de intervenție și răspuns a titularului activității și a autorităților implicate în intervenții.

În perioada funcționării obiectivului, în condiții normale de funcționare impactul asupra apelor se manifestă prin consumul de apă și prin generarea de ape uzate. Pentru minimizarea acestui tip de impact consumul de apă este contorizat, iar apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare, îndeplinind condițiile de calitate conform NTPA 002/2005.

De asemenea apele provenite din precipitații, din zona amplasamentului vor fi preluate prin intermediul burlanelor și ulterior vor fi evacuate în exteriorul incintei.

Un impact negativ asupra factorului de mediu apă se poate manifesta în această etapă, doar în situații accidentale, luând în considerare că ape uzate, produse petroliere, deșeuri, alte materiale, ar ajunge în subsol și în pânza freatică.

Concluzia este însă că în condiții normale de desfășurare a activității, impactul realizării investiției și a funcționării obiectivului, asupra factorului de mediu apă este nu este unul semnificativ negativ.

Astfel se consideră că impactul asupra factorului de mediu apă va fi:

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### **Impactul produs asupra aerului**

Având în vedere aspectele prezentate în capitolul 4.2.4. privind prognozarea impactului activității asupra factorului de mediu aer, se poate trage concluzia că va exista un impact negativ în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului prin creșterea în primul rând a cantităților de pulberi totale, dar și a cantității de gaze arse datorită combustibilului folosit pentru deplasarea mijloacelor de transport și pentru funcționarea utilajelor în zona șantierului.

În perioada funcționării obiectivului principala sursă de emisii în aer o constituie centrala termică ce va deservi obiectivul pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor. Referitor la acest aspect se precizează faptul că drept combustibil, în centrala termică se utilizează gazele naturale din rețeaua orășenească, cel mai puțin poluant dintre combustibilii fosili, iar dispozitivul ce urmează a fi instalat va fi unul nou, modern, prevăzut cu cele mai noi tehnici de ardere și recuperare de căldură astfel încât emisiile în aer să fie cât mai mici și să se încadreze în limitele admise de legislația de mediu în vigoare. S-a optat pentru alternativa amplasării unei centrale termice în condensatie, cu tiraj forțat, alternativa cu efecte benefice substanțiale asupra emisiilor de poluanți în aer.

Pentru prepararea apei calde menajere se va utiliza un boiler bivalent și 20 panouri solare, ce vor fi montate pe terasa de peste etajul clădirii. Pentru racirea spațiilor se vor utiliza pompe de caldura, care folosesc drept agent de racire freonul ecologic.

Astfel, se apreciază:

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### **Impactul produs asupra vegetației și faunei terestre**

Amplasamentul analizat nu este în interiorul sau în vecinătatea unei arii naturale protejate sau a unui Sit Natura 2000, situându-se la peste 200 m vest de limita ROSPA 0076 Marea Neagră. Terenul este situat în stațiunea Mamaia, într-o zonă puternic antropizată.

Pe amplasament nu există elemente de floră și faună.

Măsurile propuse pentru sistematizarea zonei și amenajarea de spații verzi sunt de natură să contribuie la diminuarea impactului negativ asupra factorului de mediu biodiversitate.

$$I_{pe} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### **Impactul produs asupra solului și subsolului**

Impactul asupra solului și subsolului este unul direct și ireversibil având în vedere că amplasamentul va fi definitiv ocupat de clădirea propusă.

În perioada executării lucrărilor pot apare situații accidentale precum scurgerea de produse petroliere, ape uzate provenite de la spălarea autovehiculelor în incinta organizării de șantier, depozitarea materialelor și deșeurilor în condiții necorespunzătoare, care pot afecta calitatea solului, dar și calitatea subsolului în condițiile în care nu se intervine prompt pentru înlăturarea cauzelor ce au dus la poluarea solului.

În perioada funcționării obiectivului, în condiții obișnuite, normale, nu există surse majore de poluare a solului.

Fenomene de poluare a solului/subsolului pot apare în situații accidentale precum scurgerea de produse petroliere ori ape uzate, depozitarea deșeurilor în condiții necorespunzătoare.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### **Impactul produs asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației**

Prin soluțiile de sistematizare urbană, arhitectii și autoritățile cu responsabilități în domeniul sistematizării urbane, trebuie să caute echilibrul necesar între densitatea urbană și zonele libere (verzi), între confort și necesitatea de a circula, de acest echilibru depinzând consumul de energie cerut de clădiri și transport, implicit gradul de protejare a mediului înconjurător.

Prin realizarea obiectivului propus nu se modifică funcțiunile prevăzute în Certificatul de urbanism și nu sunt afectate obiective de interes public.

Activitatea propusă nu va avea impact asupra caracteristicilor demografice ale populației locale, nu va determina schimbări de populație în zonă.

Principalele elemente legate de impactul realizării obiectivului asupra așezărilor umane și sănătății populației se referă la următoarele aspecte:

- zgomotul produs de utilaje, echipamente, mijloace de transport în perioada realizării lucrărilor.
- alterarea temporară a calității aerului în zonele învecinate șantierului, determinată de creșterea concentrației pulberilor în atmosferă datorită lucrărilor specifice de construcții, dar și de eliminarea în atmosferă a noxelor provenite din surse mobile - arderea combustibililor.

Prin proiect sunt impuse masuri și sunt facute recomandari astfel încât aceste impacturi să fie diminuate și chiar eliminate.

Realizarea proiectului propus în zona amplasamentului poate fi de natura a aduce o îmbunătățire a calității mediului în zona de implementare a acestuia, având în vedere măsurile prevăzute prin proiect legate de natura activităților care se vor desfășura în cadrul obiectivului, și se va urmări construcția în timp astfel încât să fie cunoscute în orice moment în exploatare eventualele deplasări ale elementelor de construcție și ale construcției în ansamblul său.

$$I_{pe} = 1 \text{ și N.B.} = 7$$

$$I_{pf} = 0,5 \text{ și N.B.} = 8$$

### **Evaluarea impactului global**

Pentru evaluarea impactului global al realizării lucrării 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 analizați cinci factori de mediu figura geometrică va fi un pentagon. Starea ideală este reprezentată printr-un pentagon regulat înscris într-un cerc ale cărui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică, înscrisă în figura geometrică ce corespunde stării ideale.

Indicele stării de poluare globală (IPG) reprezintă raportul dintre suprafața reprezentând starea ideală SI și suprafața reprezentând starea reală SR.

$$IPG = SI/SR$$

Când nu există modificări ale calității factorilor de mediu, deci când nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Când există modificări, indicele IPG va căpăta valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsura reducerii suprafeței figurii ce reprezintă starea reală.

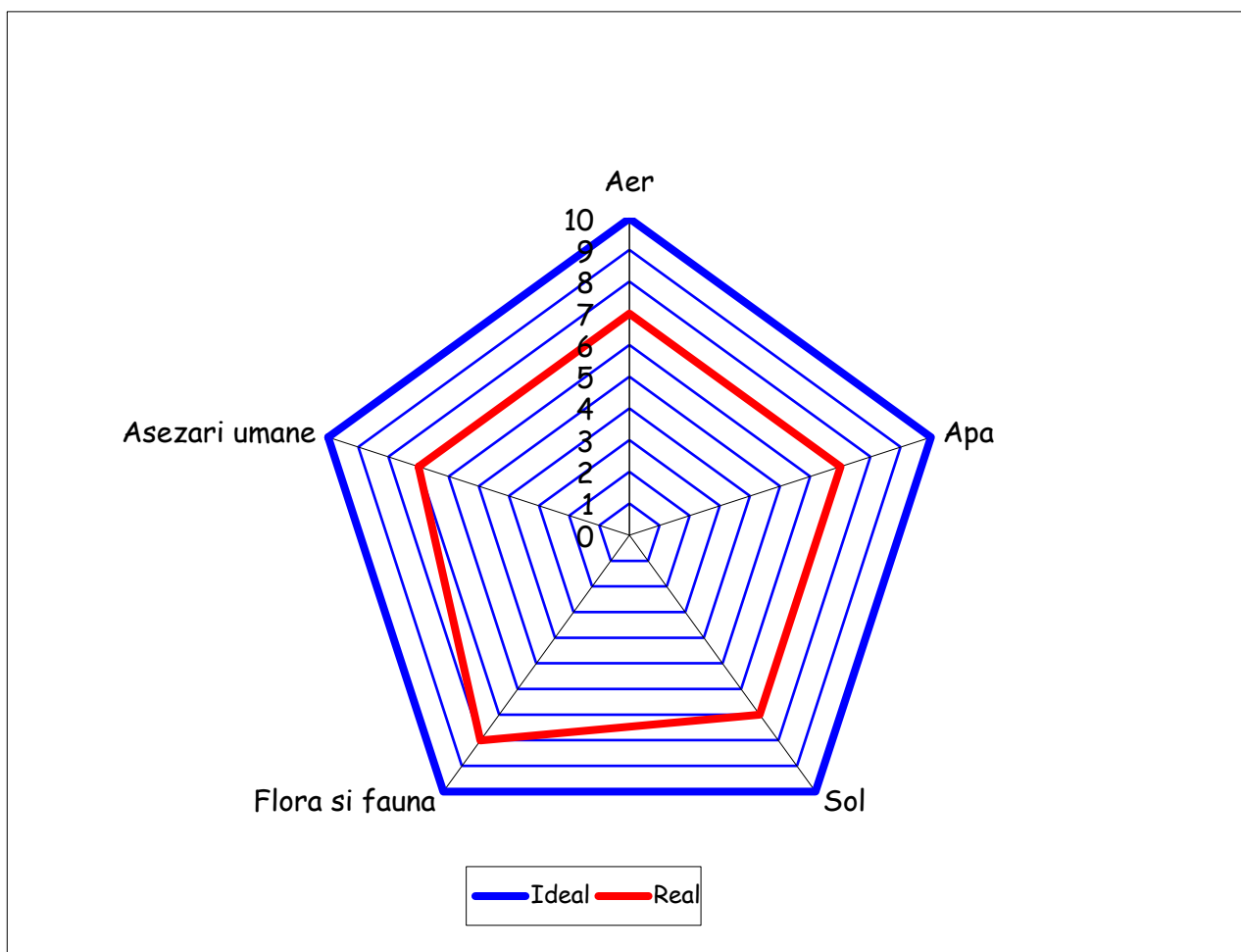
Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scară de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, prezentată în tabelul nr. 20.

Tabelul nr. 20: Scara de calitate

IPG = 1	- mediul natural este neafectat de activitatea umană
IPG = 1-2	- mediul este supus activității umane în limite admisibile
IPG = 2-3	- mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG = 3-4	- mediul este afectat de activitatea umană, provocând tulburări formelor de viață
IPG = 4-6	- mediul este afectat grav de activitatea umană, devine periculos pentru formele de viață
IPG > 6	- mediul este degradat, impropriu formelor de viață

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală în perioada de execuție a lucrărilor

Factori de mediu	Note de bonitate	
	Stare ideală	Stare reală
Apă	10	7
Aer	10	7
Sol și subsol	10	7
Vegetație și faună	10	8
Sănătatea populației	10	7



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului

$$S_i = 237.8$$

$$IPG = S_i/S_r$$

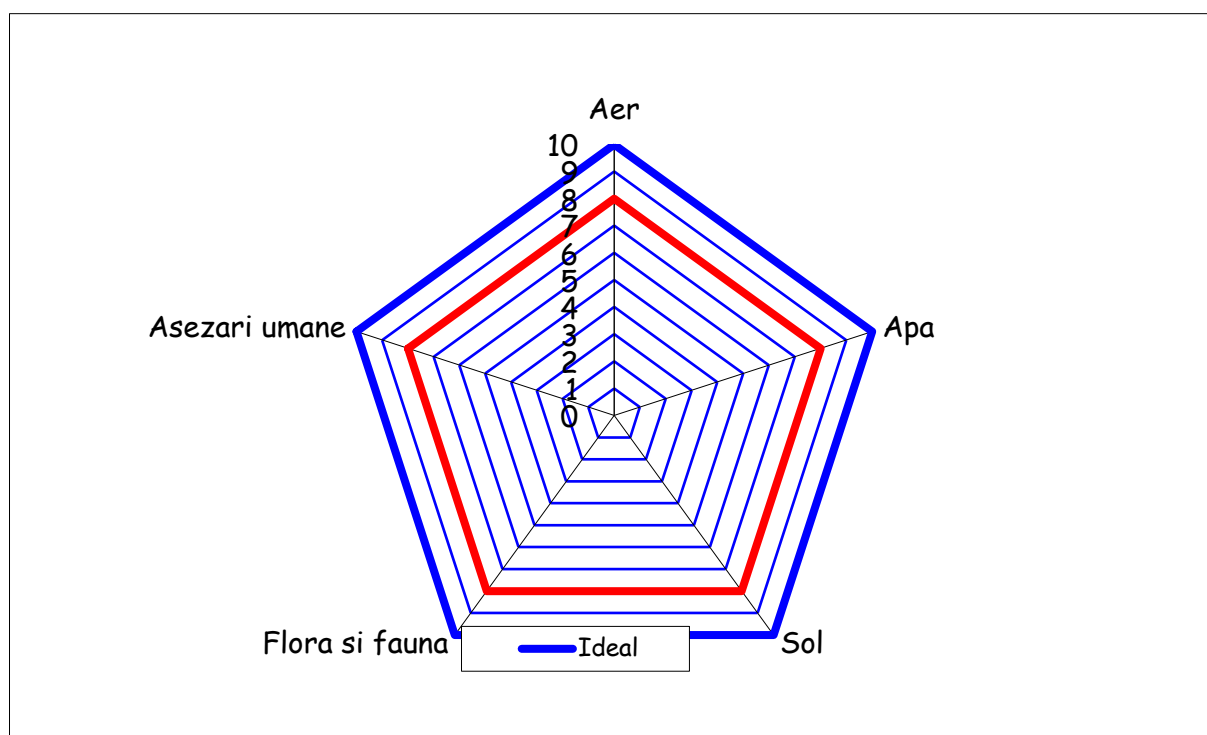
suprafața ce corespunde stării reale a mediului

$$S_r = 123.2$$

$$IPG_e = 1,93$$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală în perioada de funcționare a obiectivului

Factori de mediu	Note de bonitate	
	Stare ideală	Stare reală
Apă	10	8
Aer	10	8
Sol și subsol	10	8
Vegetație și faună	10	8
Sănătatea populației	10	8



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului

$S_i = 237.8$

$IPG = S_i/S_r$

suprafața ce corespunde stării reale a mediului

$S_r = 152.2$

$IPG_f = 1,56$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globala IPG, pe etape, conform metodei descrise a condus la următoarele valori:

<b>Valoare IPG</b>	<b>Concluzii</b>
$IPG_e = 1,93$	În perioada executării lucrărilor, mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață.
$IPG_f = 1,56$	În perioada funcționării obiectivului, mediul este supus activității umane în limite admisibile.
$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2$ $IPG = 1,74$	În ansamblu, mediul este supus activității umane în limite admisibile.

Rezultă că, în ansamblu, prin realizarea și funcționarea obiectivului analizat mediul este supus activității umane în limite admisibile.

### **DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR**

Datele colectate în scopul realizării prezentului au fost solicitate titularilor și executantului proiectului. Raportul a fost elaborat în baza datelor disponibile în prezent pentru aceasta fază de proiectare. Nu au fost întâmpinate probleme legate de furnizarea datelor în scopul întocmirii Raportului privind impactul asupra mediului.

## Capitolul 7.

### **O DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI, DACĂ ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE**

#### **7.1. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apă**

Alimentarea cu apă potabilă a obiectivului se face prin racord la rețeaua de apă potabilă existentă în zonă. Consumul de apă se va contoriza evitându-se risipa de apă. Se va asigura zona de protecție sanitară de 3 m de o parte și de alta a conductei de distribuție apă și de 3 m de o parte și de alta a colectorului menajer din incinta amplasamentului.

##### În perioada de derulare a lucrărilor de construcții

- împrejmuirea organizării de șantier;
- utilizarea toaletelor ecologice prevăzute cu lavoare, în număr suficient în cadrul organizării de șantier;
- vidanșarea periodică a toaletelor ecologice din șantier, evitându-se posibilitatea apariției scurgerilor necontrolate de ape uzate în zona amplasamentului;
- vidanșarea și transportul apelor uzate din șantier se va face cu firme autorizate, iar apele uzate vidanșate vor fi deversate în cea mai apropiată stație de epurare autorizată;
- staționarea mijloacelor de transport și a utilajelor în incinta organizării de șantier, se va face numai în spațiile special amenajate ( platforme pietruite sau betonate);
- se interzice spălarea, efectuarea de reparații sau lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor sau echipamentelor în incinta șantierului;
- nu se vor organiza depozite de combustibili în incinta șantierului;
- se va achiziționa material absorbant pentru intervenția rapidă în caz de producere a unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate; se recomandă ca materialele de construcții să fie aduse pe șantier numai în cantități necesare executării lucrărilor zilnice, iar deșeurile generate să fie zilnic îndepărtate din zona șantierului;
- se interzice orice evacuare de ape uzate în zonele adiacente amplasamentului și pe plaja;
- se interzice orice evacuare de ape uzate epurate sau neepurate în subteran.
- Pe perioada execuției nu se admite stagnarea apelor de precipitații în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exterior.



- Soluțiile tehnice de realizare a epuimentelor se vor corela cu tehnologia de execuție a lucrărilor din interiorul incintei. Gestionarea apelor provenite din epuimente va necesita o sursă de deversare a acestora, fiind interzisă cu desăvârșire evacuarea acestor ape necontrolat pe teren sau în zonele învecinate. Se va obține avizul autorităților competente și a detinatorului sursei, înainte de evacuarea acestor ape de epuiment.

#### În perioada de funcționare a obiectivului

- alimentarea cu apă a obiectivului și evacuarea apelor uzate generate în cadrul obiectivelor este asigurată prin racordare la rețeaua existentă în zonă;
- se va avea în vedere condiția de respectare a culoarului de teren de 3 m stânga-dreapta din axul conductei de alimentare cu apă potabilă și de 3 m de la axul colectorului menajer, ce reprezintă zonă de protecție și siguranță, care nu se va betona și pe care nu se vor executa construcții provizorii sau definitive (Regulament al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare RAJA SA).
- consumul de apă se va contoriza și se vor impune măsuri pentru evitarea risipei;
- valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate menajere evacuate în conducta de canalizare a R.A.J.A SA Constanța se vor încadra în valorile limită admisibile, conform prevederilor NTPA 002/2005. Apele uzate colectate vor fi dirijate către stația de epurare orășenească;
- apele uzate menajere provenite din zona bucatariilor vor fi trecute prin separatoare de grăsimi, înainte de a fi evacuate în rețeaua de canalizare orășenească;
- Apele meteorice vor fi colectate separat de apele uzate menajere și evacuate în mod controlat în afara amplasamentului.
- se vor efectua verificări periodice ale stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;
- se interzice orice evacuare de ape uzate pe plaja;
- se interzice orice evacuare de ape uzate epurate sau neepurate în subteran.

## **7.2. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer**

În scopul diminuării impactului asupra factorului de mediu aer, se vor aplica următoarele măsuri:

#### În perioada executării lucrărilor de construcții

- transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate; materialele se vor acoperi cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze centrul orașului sau arterele foarte aglomerate;

- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- în general materialul excavat va fi imediat încărcat în autobasculante și îndepărtat de pe amplasament;
- se va proceda la curățarea și stropirea periodică a zonei de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- organizarea de șantier va fi dotată corespunzător cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor;
- se va proceda la curățarea roților autovehiculelor înainte de ieșirea acestora din șantier, de asemenea se va păstra permanent curățenia pe stradă, în zona de acces în șantier.

### **În perioada funcționării obiectivului**

- efectuarea periodic și la timp a lucrărilor de revizii și întreținere a echipamentelor și instalațiilor termice și de ventilație;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor;
- amenajarea și întreținerea corespunzătoare a zonelor de spații verzi din incinta obiectivului;
- folosirea de freon ecologic ca agent de răcire pentru instalațiile frigorifice și de aer condiționat;
- ghelele pentru ventilații la bucătărie vor fi astfel amplasate și executate încât să nu se răspândească mirosul de la un etaj la altul;
- ghelele de ventilații la baie vor fi prevăzute cu exhaustare electrică – centralizat sau local - și/sau mecanică, asigurând un înalt grad de confort;
- Pentru furnizarea agentului termic necesar încălzirii și preparării apei calde menajere s-a optat pentru folosirea unei centrale pe bază de gaze naturale din rețeaua orășenească și a unor pompe de caldura. Va fi exclusă utilizarea de combustibil greu poluant sau utilizarea de centrale electrice care ar presupune supraîncărcarea rețelei de electricitate;
- Se vor utiliza energii alternative (panouri solare), pentru a înlocui parțial utilizarea de combustibil pentru producerea de apă caldă;
- Se recomandă montarea unor filtre (cu cărbune activ) la toate evacuările din zonele de preparare a hranei;
- având în vedere faptul că vegetația are capacitatea de a purifica aerul, eliminând praful și gazele nocive, de a regulariza temperatura și umiditatea aerului captând vara până la 50% din praful atmosferic (iarna, 37%) și funcționând astfel ca o barieră biologică de epurare microbiană a aerului, prin proiect s-a prevăzut dispunerea de spații verzi pe terasele imobilului.

### 7.3. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol

#### În perioada executării obiectivului

- se va avea în vedere dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice prevăzute cu lavoare în număr suficient; acestea vor fi vidanțate periodic pentru a împiedica apariția unor deversări accidentale;
- depozitarea deșeurilor se va face pe categorii, numai în spații special amenajate, până la predarea în vederea valorificării sau eliminării finale a acestora;
- se recomandă evacuarea ritmică, periodică a deșeurilor rezultate de pe amplasament;
- se va evita formarea de stocuri de deșeuri pe amplasament, ceea ce ar putea determina împrăștierea acestora în afara spațiilor special amenajate, favorizând apariția unor potențiale poluări ale solului;
- este interzisă spălarea, efectuarea de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta șantierului, în afara spațiilor special amenajate;
- se va proceda la achiziționarea de material absorbant pentru intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- nu se vor organiza depozite de carburanți în incinta obiectivului. Aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport, echipamentelor, utilajelor folosite se va face în stații de distribuție carburanți autorizate;
- se recomandă folosirea de mijloace de transport a materialelor și a deșeurilor prevăzute cu mijloace de protecție împotriva împrăștierei lor pe traseele de circulație, conform normelor impuse prin lege;
- pământul excavat va fi ritmic îndepărtat de pe șantier, imediat după executarea lucrărilor de excavare. Nu se va proceda la depozitarea acestuia în incinta organizării de șantier;
- depozitarea materialelor de construcții se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate;
- dată fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă de adâncime prin intermediul unor piloți forți.
- terenul de pe taluze și de pe baza săpăturilor va trebui ferit de orice tulburări (mecanice sau datorate factorilor climatici); în cazul unor eventuale afânări însemnate, uscări excesive (pierdere de coeziune structurală / de cimentare), îngheț, etc. ale pământului necoeziv natural vor trebuie înlăturate părțile afectate și înlocuite cu material local torcretat.
- pentru fundarea clădirilor se recomandă adoptarea unor soluții care să evite tasarea diferențiată a terenului de fundare, greutatea construcției urmand sa fie distribuită corespunzător;
- se recomandă amplasarea unor mărci tensiometrice în fundații, ziduri de sprijin și sol pentru a monitoriza permanent eventualele tasări și alunecări de pământ care ar putea secționa instalații, producând scurgeri nedorite.

### **În perioada funcționării obiectivului**

- pentru depozitarea temporară a deșeurilor generate în perioada funcționării obiectivului este prevăzută organizarea unor spații special amenajate la subsolul - 1;
- deșeurile vor fi colectate pe categorii, în recipiente inscripționate, prevăzute cu capac;
- se va realiza preluarea ritmică a deșeurilor de pe amplasament pentru a se evita depozitarea necontrolată a acestora;
- efectuarea de verificări periodice privind starea rețelei de canalizare în zona obiectivului în vederea depistării la timp a eventualelor scurgeri și intervenția promptă în caz de avarii;

#### **7.4. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu biodiversitate**

- având în vedere faptul ca vegetația are capacitatea de a purifica aerul, eliminând praful și gazele nocive, de a regulariza temperatura și umiditatea aerului captând vara până la 50% din praful atmosferic (iarna, 37%) și funcționând astfel ca o barieră biologică de epurare microbiană a aerului prin proiect s-a prevăzut dispunerea de spații verzi la toate nivelurile clădirii, Spațiile verzi vor ocupa o suprafață totală de 427,55 m<sup>2</sup>, reprezentând 50% din suprafața terenului, care are în total 854 m<sup>2</sup>;
- Ținând cont că în timpul migrațiilor de primăvară și toamnă păsările se deplasează mai mult în timpul nopții, iar clădirile iluminate le îngreunează zborul, asociațiile ecologiste îi îndeamnă pe proprietari să stingă luminile acestor imobile, în perioadele de migrație, după miezul nopții. În acest sens, pentru imobilul propus se recomandă renunțarea la iluminatul arhitectonic pe timpul nopții, și mai ales în afara sezonului estival.
- Totodată, pentru a reduce cât mai mult posibil fenomenul coliziunii păsărilor cu elementele din sticlă transparente și reflectorizante, se recomandă utilizarea de materiale care să reducă gradul extern de reflexie cu cel puțin 15 % pentru suprafețele vitrate ale obiectivului propus.

#### **7.5. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sănătatea populației**

În perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului principalele măsuri de diminuare a impactului sunt următoarele:

- se va împrejmuia incinta organizării de șantier, iar accesul va fi restricționat;

- încărcarea/descărcarea materialelor de construcții, pământului excavat, în/din mijloace de transport se va face astfel încât distanța între cupa excavatorului și bena autocamionului să fie cât mai mică evitându-se astfel împrăștierea particulelor fine de praf în zonele adiacente;
- transportul materialelor pulverulente se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea temporară a acestora ( în cazul în care nu se utilizează imediat la lucrările din șantier) se va face în spații special amenajate; se vor acoperi sau stropi materialele astfel încât să nu fie posibilă antrenarea în atmosferă a particulelor fine, de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze centrul orașului;
- utilizarea de combustibili cu conținut redus de sulf, conform prevederilor legislative în vigoare;
- curățarea și stropirea periodică a zonelor de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- verificarea periodică din punct de vedere tehnic a utilajelor, în vederea creșterii performanțelor;
- lucrările pentru amenajarea obiectivului, ce presupun producerea de zgomote cu intensități ridicate se vor realiza într-un anumit interval orar, în principiu pe timpul zilei;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt în activitate;
- oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare, utilaje, pompe etc);
- programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelului de zgomot prin utilizarea simultană a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante.
- programul de aprovizionare va fi adaptat astfel încât să nu se creeze disconfort pentru locuitorii din zonele învecinate;
- montarea corectă a instalațiilor și agregatelor necesare organizării de șantier, pe sisteme de amortizare a vibrațiilor;
- colectarea selectivă a deșeurilor generate pe timpul executării lucrărilor de construcții și stocarea temporară a acestora numai în spațiile special amenajate în spații acoperite și/sau în containere acoperite astfel încât acestea să nu se poată împrăști nicăieri pe terenul afectat de lucrările propuse nici pe terenurile învecinate;
- se va asigura evacuarea ritmică a deșeurilor din zona organizării de șantier pentru a nu se crea depozite necontrolate de deșeuri;

- pe parcursul avansării lucrărilor de construcții, evacuarea deșeurilor/ materialelor de construcții de la etajele superioare către locurile de stocare temporară a acestora la nivelul terenului, se va face prin intermediul sistemelor prevăzute cu tubulaturi, care vor fi montate de preferat, pe partea de vest a amplasamentului.

În ceea ce privește funcționarea obiectivului, impactul asupra factorului uman este unul pozitiv, activitățile care se desfășoară în cadrul obiectivului sunt de natură să îmbunătățească starea de spirit a factorului uman.

Principalele măsuri de diminuare a impactului se referă la următoarele aspecte:

- utilizarea echipamentelor și instalațiilor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă, achiziționate de la furnizori autorizați și care dețin certificate de calitate;
- Disponerea de spații verzi se va face pe o suprafață de 427,55 m<sup>2</sup>, acest lucru contribuind la îmbunătățirea peisajului prin realizarea unui aspect plăcut al zonei;
- utilizarea de materiale fonoabsorbante la nivelul planșeelor, pardoselilor, căilor de rulare.
- Pentru protecția împotriva zgomotului a noilor obiective se recomandă aplicarea prevederilor normativului C125-1/2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.
- Planseele din beton sunt prevăzute cu un strat de fonoizolație din polistiren extrudat pentru a asigura de asemenea cerințele de izolare fonică la zgomotul de impact. Ferestrele vor fi caracterizate prin indici de atenuare fonică la valori mai mari de 30 dB(A). Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereti, plansee) a caror alcatuire este astfel concepută încât se realizează atât cerințele impuse de structura de rezistență cât și de condițiile de izolare acustică.
- Amplasarea spațiilor cu nivel sonor ridicat în clădire este astfel făcută, încât nivelul de zgomot interior admisibil nu este depășit. Sursele de zgomot și agregatele ce funcționează în interiorul clădirii, precum și activitățile specifice care se desfășoară la interior, emit un nivel de zgomot încadrat în valorile admisibile.
- se vor lua toate măsurile pentru păstrarea unei ambianțe cât mai plăcute ceea ce se traduce inclusiv prin aspecte de protecție a factorilor de mediu- păstrarea permanentă a curățeniei, amenajarea adecvată a spațiilor de stocare temporară a deșeurilor și încurajarea colectării selective a acestora, îngrijirea spațiilor verzi, verificarea, periodic a stării rețelelor de utilități;
- pentru diminuarea impactului în ceea ce privește poluarea luminoasă se recomandă renunțarea la iluminatul arhitectonic cel puțin câteva ore pe timpul nopții.

## 7.6. Măsurile specifice recomandate pentru perioada de implementare a proiectului pentru prevenirea și reducerea efectelor potențiale ale schimbărilor climatice

- Programarea activităților de desfășurate corelat cu caracteristicile elementelor climatice.
- Utilizarea de standarde ridicate de management pentru lucrările propuse pentru realizarea obiectivelor de investiție.
- Asigurarea proiectării construcției ținând seama de elementele de micrometeorologie și de diferențele de intensitate ale vântului și de termocline.
- Respectarea cerințelor referitoare la sistemele tehnice ale clădirilor prevăzute în reglementările specifice aflate în vigoare la data întocmirii proiectului, cu privire la instalarea corectă, dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor de încălzire, a sistemelor de preparare a apei calde de consum, sistemelor de climatizare/ condiționare a aerului, sistemelor de ventilație de mari dimensiuni.

Conform prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, titularul proiectului are responsabilitatea realizării unui audit energetic o dată la 4 ani pe întregul contur de consum energetic cu precizarea că obiectivele care pun în aplicare un sistem de management al energiei sau de mediu certificat de un organism independent în conformitate cu standardele europene sau internaționale relevante, sunt exceptate de la această obligație.

Principalele criterii luate în considerare la clasificarea clădirilor sustenabile din punct de vedere energetic sunt:

- Low energy building (LEB), • passive house (PH) – casă pasivă - necesarul de energie primară nu trebuie să fie mai mare de 120 kWh/mp/an
- Nearly Zero energy building (nZEB) – consumul de energie din surse convenționale, plus energy building (PEB) – clădire cu producție de energie din surse regenerabile mai mare decât consumul;
- Autonomous building, energy autarkic building, off-the-grid building – clădire autonomă energetic, clădire independentă energetic, clădire nelegată la rețea;
- Low carbon building (LCB) – clădire cu emisii reduse de gaze cu efect de seră;
- Zero carbon building (ZCB), net-zero carbon building (nzcb), carbon neutral building (CNB) – clădire cu emisii zero de oxizi de carbon; clădire cu emisii zero de gaze cu efect de seră; clădire cu bilanț nul al dioxidului de carbon;
- Zero carbon life-cycle building - clădire cu bilanț nul al emisiilor de CO<sub>2</sub> pe întreg ciclul de viață.

Având în vedere clasificarea clădirilor sustenabile din punct de vedere energetic, se apreciază că realizarea obiectivului propus prin proiectul analizat se încadrează în categoria Low carbon building (LCB) – clădiri cu emisii reduse de gaze cu efect de seră.

Se propune adoptarea unei strategii de acțiune pentru adaptarea la efectele climatice care se referă în principal la:

- surse alternative de energie pentru cazuri extreme;
- capacități de inmagazinare;
- folosirea rațională a resurselor și constientizarea utilizatorilor;
- reducerea pierderilor din rețele și sectorizarea;
- aplicarea – în funcție de caz - a tehnologiilor adecvate, monitorizarea, informatizarea – automatizarea proceselor;
- managementul eficient și planificarea adecvată.

Implementarea proiectului prevede adoptarea de măsuri de adaptare care reprezintă forme de reziliență și de gestionare a riscurilor generate de schimbările climatice pe sectorul de activitate specific obiectivului propus pe amplasament.

### 7.7. Monitorizare

Atât în perioada executării lucrărilor de construcții, cât și în perioada funcționării obiectivului se recomandă auto-monitorizarea tehnologică, dar și a calității factorilor de mediu.

În perioada executării obiectivului, auto-monitorizarea tehnologică va avea în vedere următoarele aspecte:

- verificarea permanentă a stării tehnice a echipamentelor și utilajelor folosite. În acest sens se vor utiliza numai echipamente, utilaje, mijloace de transport ce au toate verificările tehnice la zi;
- se va asigura supravegherea lucrărilor astfel încât să nu se ocupe cu lucrări alte suprafețe decât cele destinate organizării de șantier;
- se va acorda o atenție deosebită în ceea ce privește depozitarea materialelor și deșeurilor în zona de lucru.

Auto-monitorizarea calității factorilor de mediu va urmări în principal:

- supravegherea modalităților de gestionare (generare, depozitare temporară, transport și valorificare/eliminare) a deșeurilor rezultate ca urmare a desfășurării activităților de construcții-montaj;
- supravegherea lucrărilor pentru evitarea producerii unor concentrații de pulberi în aer peste limita admisă.

Pe perioada funcționării obiectivului se impune în principal auto-monitorizarea, care trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte:

- controlul periodic al stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;
- urmărirea depozitării deșeurilor doar în spațiile special amenajate din zona obiectivului, colectarea selectivă a acestora și evacuarea periodică de pe amplasament, evitându-se formarea de stocuri prea mari, peste capacitatea de depozitare care poate duce la apariția depozitelor neorganizate și împrăștierea deșeurilor ;



- staționarea autovehiculelor numai în zona parcărilor amenajate.
- urmărirea construcției în timp va fi de tip curentă. Urmărirea de tip curentă în conformitate cu “Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor” se va realiza astfel:
  - ❖ va fi o activitate sistematică de culegere de date privind starea tehnică a construcției. Această activitate se va corela cu celelalte activități de reparații și întreținere, pentru a menține construcția în parametrii normali de exploatare;
  - ❖ va avea caracter permanent, și se va realiza prin grija proprietarilor, direct sau prin reprezentanți;
  - ❖ se va realiza prin examinare vizuală, cu mijloace de măsurare de uz curent;
  - ❖ constatările facute în cadrul activității de urmărire curentă se înregistrează în cartea construcției;
  - ❖ dacă în cursul examinării construcției s-au descoperit degradări, se stabilesc măsuri de intervenție în timp;
  - ❖ în cazurile în care s-a depășit durata de serviciu a clădirii, se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, proprietarul va solicita efectuarea unei expertize tehnice prin care se stabilesc măsurile necesare.

## Capitolul 8.

### **O DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ.**

#### **Riscuri naturale**

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicării celor două mari categorii de hazarde naturale:

- endogene: erupțiile vulcanice (nu este cazul) și cutremurele (activitate scăzută în zonă);
- exogene:
  - ❖ climatice: ploaie, ceață, furtuni, descărcări electrice, care pot împiedica buna funcționare a utilajelor și a vehiculelor în perioada executării lucrărilor;
  - ❖ hidrologice (inundațiile): nu este cazul;
  - ❖ biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare): nu este cazul;
  - ❖ biofizice (focul): nu este cazul;
  - ❖ astrofizice: nu este cazul.
  - ❖ geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni)

Amplasamentul analizat este situat în imediata vecinătate a plajei și la aproximativ 121,49m de tarmul Mării Negre.

Din punct de vedere al zonei costiere, zona de țărm din vecinătatea amplasamentului analizat zonei de intervenție este inclusă în unitatea sudică, celula de sedimentare cuprinsă între Capul Midia și Portul Constanța, sub sector Mamaia Sud. Prin Master Plan, pentru acest subsector au fost prevăzute lucrări de reabilitare, îmbunătățire a structurilor existente, construire a unor noi structuri de protecție, înnisipare artificială a plajelor, lucrări ce au fost deja realizate. Ca urmare a realizării acestor lucrări, plaja are în prezent o lățime medie de 125 m în zona Mamaia Sud.

Realizarea și funcționarea obiectivului de investiții nu determină apariția eroziunii costiere în zonă, nu favorizează accentuarea fenomenului de eroziune costieră și nu afectează lucrările realizate pentru stoparea/diminuarea eroziunii costiere.

Data fiind poziția de amplasare a structurii și condițiile litologice ale terenului soluția de fundare recomandată conform studiului geotehnic este cea de fundare indirectă de adâncime prin intermediul unor piloți forajați.

### **Accidente potențiale**

În perioada executării lucrărilor de construcții, nerespectarea ordinii de execuție a lucrărilor, amplasarea unor utilaje, materiale, echipamente pe amplasament, utilizarea unor metode nepotrivite de lucru, fără stabilizarea mai întâi a zonei, poate genera surpări ale terenului, de aceea, pentru a evita alegerea unor soluții greșite în desfășurarea lucrărilor, nu se va acționa în zonă decât după obținerea tuturor avizelor necesare, din partea autorităților competente și se vor aplica întocmai măsurile impuse prin documentațiile de specialitate aprobate.

În condițiile aplicării măsurilor de stabilizare a terenului, activitatea în cadrul obiectivului nu este de natură să genereze accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu. În cadrul etapelor următoare de proiectare se va stabili soluția finală privind fundarea și stabilizarea terenului, iar proiectul va avea în final aprobarea unui verficator de proiect autorizat.

### **Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului, inclusiv cu impact semnificativ dincolo de granițele țării**

Terenul pe care urmează a se construi obiectivul este situat la limita dintre zona rezidențială a orașului Constanța și zona turistică a stațiunii Mamaia. În vecinătatea amplasamentului nu există obiective industriale care să reprezinte surse de poluare a aerului.

În zonele învecinate amplasamentului nu se regăsesc obiective și/sau instalații ce intra sub incidența Directivelor SEVESO și/sau IPPC. De asemenea amplasamentul analizat nu este situat în zone cu restricții de construire determinate de existența unui obiectiv ce intra sub incidența Directivei SEVESO.

Obiectivul propus prin proiect nu face parte din categoria celor ce pot determina un impact transfrontalier în cazul producerii unui accident.

### **Măsuri de prevenire a accidentelor**

- amplasarea organizării de șantier la vest de amplasamentul analizat, în imediata vecinătate a strazii Promenada Mamaia, asigurând astfel un acces facil al mijloacelor de transport și utilajelor, în zona de lucru;
- realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentațiilor și caietelor de sarcini;
- înainte de începerea propriu-zisă a lucrărilor de construcții se vor realiza lucrările de stabilizare a terenului conform măsurilor impuse prin studiile de specialitate;
- verificarea utilajelor, mijloacelor de transport, echipamentelor de lucru, sub aspectul integrității și buneii funcționări, înainte de intrarea în lucru.
- Verificarea periodică a stării rețelelor, a funcționării corespunzătoare a instalațiilor și echipamentelor din incinta a obiectivului;
- Dotarea cu mijloace și echipamente corespunzătoare de stingere a incendiilor, păstrarea acestora în permanentă stare de funcționare;
- Instruirea permanentă a personalului privind intervenția și rolul fiecăruia în caz de producere a unor situații de accidente, incendii sau poluări accidentale, a altor situații de urgență;
- Instruirea permanentă a personalului cu privire la lucrările ce trebuie executate, modul de executare a acestora, la protecția factorilor de mediu și la protecția muncii;
- Achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul producerii unor scurgeri accidentale de produse petroliere, în perioada executării lucrărilor.

## **Capitolul 9.**

### **REZUMAT NETEHNIC**

#### **Descrierea activității**

Amplasamentul analizat este localizat în zona de sud a stațiunii Mamaia, în intravilanul municipiului Constanța, în apropiere de Hotel Bavaria Blu, județul Constanța (anexa 1).

Potrivit informațiilor din Certificatul de urbanism nr. 1544 din 30.05.2023 eliberat de Primăria Municipiului Constanța (anexa 2), terenul este identificat cu nr. cadastral 230677, are o suprafață de 854 mp și se află în proprietatea Municipiului Constanța, conform înscrisurilor menționate în extrasul de carte funciară pentru informare nr. 230677.

Conform Contractului de constituire a dreptului de suprafață nr. 452 din 21.04.2020 (anexa 3), Municipiul Constanța în calitate de proprietar a oferit suprafațarului S.C. MARINA & SANTIS S.R.L., pe o perioadă de 5 ani, dreptul de suprafață asupra terenului identificat cu nr. cadastral 230677.

Pe terenul cu suprafața de 854 m<sup>2</sup>, se află în prezent un imobil identificat cu nr. cadastral 230677-C1 (“Bufet Felix”), proprietatea S.C. MARINA & SANTIS S.R.L., conform contractului de vânzare – cumpărare nr. 1999 din 28.05.2003 (anexa 4).

Conform Certificatului de urbanism nr. 1544 din 30.05.2023 eliberat de Primăria Municipiului Constanța, folosirea actuală a terenului este: Bufet Felix corp C1 înscrisă în CF 230677-C1.

Amplasamentul este situat în zona reglementată prin P.U.Z. aprobat cu Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. 121 din 24.05.2013. Astfel, din punct de vedere al încadrării în planurile de urbanism aprobate, amplasamentul se află localizat în zona de sud a stațiunii Mamaia, reglementata ca fiind ZONA A, UTR 2, PUNCTUL 4 a carui destinație principală este de alimentație publică, cazare, servicii, comerț.

Prin prezentul proiect se propune modernizarea și extinderea imobilului existent "Bufet Felix" ce are funcțiunea de alimentație publică. Noul imobil va avea un regim de înălțime P+2E+terasă circulabilă (anexa 5), va dispune și de un subsol tehnic, își va păstra în continuare funcțiunea de alimentație publică și va avea o capacitate de 555 locuri.

Construcția propusă va respecta toate condiționările de ordin urbanistic stabilite de regulamentele și legile în vigoare pentru zona respectivă.

Organizarea spațial-funcțională a imobilului va fi următoarea:

- ❖ **subsol tehnic cu înălțimea de 1,90m:** spații de depozitare, rezerva de apă pentru incendiu și stație pompe - suprafața construită = 744,46 m<sup>2</sup> ( anexa 8 );
- ❖ **Parter:** restaurant cu capacitate maximă 103 locuri, cu bucătărie și anexe – suprafața construită = 744,46 m<sup>2</sup>( anexa 9);
- ❖ **Etajul 1:** spațiu de evenimente cu capacitate maximă 224 locuri, cu 5 variante de mobilare, cu partiții din pereți amovibili cu bucătărie și anexe – suprafața construită = 751,48 m<sup>2</sup> ( anexa 10);
- ❖ **Etajul 2:** spațiu de evenimente cu capacitate maximă 228 locuri, cu 4 variante de mobilare, cu partiții din pereți amovibili, cu bucătărie și anexe – suprafața construită = 718,07 m<sup>2</sup> ( anexa 11);
- ❖ **Etajul tehnic și terasa circulabilă:** terasa va fi accesibilă numai celor din incintă, de la etajele inferioare; la acest nivel, în spații delimitate și ventilate, vor fi echipamente tehnice (centrale de tratare a aerului pentru întregul imobil)– suprafața construită = 221,37 m<sup>2</sup> ( anexa 12).

### **Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului, incertitudini despre proiect și efectele sale asupra mediului**

- Metodologii: conform Legii nr. 292/2018 și Ordinului MMAP nr. 269/2020; metoda Rojanschi de determinare a indicelui global de poluare;
- Incertitudini semnificative: nu este cazul

### **Impactul prognozat asupra mediului**

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală IPG în cazul de față, a condus la valoarea IPG = 1,74 rezultând astfel că prin realizarea și funcționarea obiectivului analizat mediul este supus activității umane în limite admisibile.

### **Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul**

Acest tip de impact apare și se manifestă pe parcursul derulării lucrărilor de construcții și în perioada funcționării obiectivului, în zona amplasamentului, fiind determinat de emisiile generate în apă, aer, sol.

Un impact direct se manifestă și asupra zonelor învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atât în perioada executării lucrărilor, cât și în perioada funcționării obiectivului. Nivelul emisiilor variază destul de mult, fiind determinat de activitățile desfășurate, de condițiile de vreme din perioada respectivă și nu în ultimul rând de managementul care se aplică în cadrul lucrărilor care se execută.

De aceea acest tip de impact se caracterizează prin faptul că este unul temporar, reversibil, se manifesta în mod discontinuu și la nivel local, în zona obiectivului.

Având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplică în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului, se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

### **Impactul indirect**

Acest tip de impact se referă la transferul poluanților emiși într-un factor de mediu, către un alt factor de mediu.

Astfel emisiile generate în aer, pot fi transferate parțial, la nivelul pulberilor respirabile, către factorul uman, putând afecta astfel sănătatea populației, iar o altă parte a acestor emisii, la nivelul pulberilor sedimentabile, pot fi transferate către factorul de mediu sol.

În cadrul obiectivului analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afectează factorii de mediu aer, apă, sol, sunt în cantități semnificative, peste limitele admise și se manifestă timp îndelungat astfel încât să permită transferul de la un factor de mediu la altul.

De aceea și în acest caz având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplica în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

### **Impactul cumulat**

În ceea ce privește perioada executării lucrărilor de construcții, nu se manifesta un impact cumulat determinat de executarea altor obiective în imediata vecinătate a amplasamentului.

Proiectul propus se va dezvolta într-o zonă în care, în prezent, nu se executa lucrari de constructii. De asemenea, din informatiile pe care le detinem la momentul elaborarii prezentului studiu, reiese ca nu sunt in curs de aprobare alte proiecte de investitii in zona, ale caror lucrari de realizare a constructiilor s-ar putea suprapune cu lucrarile prevazute prin prezentul proiect. Astfel, putem aprecia ca nu se inregistreaza un impact cumulat in cazul proiectului analizat, cu alte proiecte din zona.

În perioada funcționării obiectivului impact cumulat asupra factorilor de mediu determinat de imobilul propus și de cele învecinate este unul ne semnificativ, având în vedere că în zona învecinată funcțiunile sunt similare, de cazare turistică, locuire, alimentație publică, funcțiuni al căror impact asupra factorilor de mediu nu este unul semnificativ.

**In concluzie, amplasarea proiectului, mobilarea complementară a terenului, precum și măsurile propuse prin proiectul tehnic și soluțiile constructive contribuie la reducerea impacturilor semnificative la receptor.**

### **Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu**

#### **Factor de mediu apa**

- alimentarea cu apă potabilă a obiectivului se face prin racord la rețeaua existentă în zonă;
- consumul de apă se va contoriza și se vor impune măsuri pentru evitarea risipei de apă;
- apele uzate menajere sunt deversate în rețeaua de canalizare RA.J.A. și îndeplinesc condițiile de calitate conform NTPA 002/2002;
- apele pluviale sunt colectate controlat de pe suprafața amplasamentului și sunt deversate în afara amplasamentului.

#### **Factor de mediu aer**

- împrejmuirea incintei organizării de șantier cu gard din panouri metalice;
- obiectivul va fi prevăzut cu instalații și echipamente corespunzătoare pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- pentru alimentarea cu energie electrică se vor folosi numai echipamente noi, fără uleiuri cu conținut de PCB;
- agentul termic pentru încălzire și prepararea apei calde va fi obținut prin intermediul centralelor în condensatie, care utilizează drept combustibil gazul metan din rețeaua orașenească . Se utilizează și echipamente alternative pompe de caldura și panouri solare;
- în perioada executării lucrărilor de construcții transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora, dacă va fi cazul, se va face în spații special amenajate și se vor acoperi cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- amenajarea de spații verzi în incinta obiectivului, la terminarea lucrărilor de construcții și întreținerea corespunzătoare a acestora.

#### **Factor de mediu sol-subsol**

- preluarea ritmică a deșeurilor rezultate de pe amplasament, evitarea depozitării necontrolate a acestora;

- interzicerea spălării, efectuării de reparații la mijloacele de transport în incinta organizării de șantier;
- materialul excavat va fi încărcat în mijloace de transport corespunzătoare va fi utilizat ca material de umplură în locuri indicate de Primăria Constanța;
- lucrările de construcții nu vor afecta zona de plaja din imediata vecinătate a amplasamentului.

### **Factor de mediu sănătatea populației**

- dotarea corespunzătoare a personalului ce asigură executarea lucrărilor cu echipament de protecție;
- păstrarea strictă a regulilor de igienă și protecție a muncii la locul de muncă;
- executarea lucrărilor de construcții pe timpul zilei și organizarea acestora în așa fel încât să producă cât mai puțin disconfort în zonele învecinate;
- executarea lucrărilor se va face în afara sezonului estival;
- luarea măsurilor corespunzătoare de prevenire a unor invazii de insecte sau rozătoare în incinta obiectivului;
- amplasarea de jardiniere, ghivece, ghivece suspendate cu flori, pe suprafețe cât mai mari în incinta obiectivului;
- colectarea selectivă a deșeurilor și predarea acestora către firme autorizate în preluarea acestora.

### **Proгноza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact**

Având în vedere că o așezare urbană nu este un sistem închis, iar realizarea obiectivelor generale se întemeiază pe aplicarea unui management care să conducă la dezvoltare și/sau regenerare urbană, politicile, planificarea strategică urbană, precum și realizarea programelor și proiectelor la nivelul orașului Constanța se vor face cu respectarea principiilor stipulate în Raportul „Orașe Europene Durabile” („European Sustainable Cities, Bruxelles, 1996), Declarației de la Bremen din 1997 și în spiritul Tratatului de la Amsterdam.

Dezvoltarea durabilă se va realiza astfel încât pe termen lung să se producă schimbări majore de cultură și atitudine în ceea ce privește utilizarea resurselor de către populație și operatorii economici.

În cazul proiectului propus, calitatea vieții este afectată pozitiv prin stimularea creșterii economice, crearea de locuri de muncă și asigurarea unor spații moderne de petrecere a timpului, cu protejarea mediului natural.

Resursele naturale constituite o parte importantă a avuției naționale, fiind formate din totalitatea surselor existente în natură și care sunt folositoare omului în anumite condiții tehnologice, economice și sociale. Extrase din mediul lor natural pot fi transformate în bunuri a căror utilizare presupune consumul lor direct.

Resursele naturale sunt clasificate în două categorii distincte: regenerabile și neregenerabile. Resursele naturale regenerabile sunt constituite din apă, aer, sol, floră, faună, energie solară, eoliană și a mareelor, iar cele neregenerabile cuprind totalitatea substanțelor minerale și a combustibililor fosili. Între resursele componente ale primei categorii există interacțiuni naturale puternice, astfel că, orice intervenție antropică asupra uneia sau alteia induce inevitabil consecințe și asupra celorlalte.

Utilizarea acestor resurse este practică într-o manieră complexă, coordonată, pentru realizarea simultană a mai multor scopuri. Aplicarea unor metode distructive poate însă provoca anumite schimbări ireversibile ale resurselor naturale, modificând chiar caracterul lor "regenerabil".

Factorul principal care transformă, aproape total și ireversibil, resursele naturale regenerabile în resurse neregenerabile, este poluarea. Atunci când una din resursele naturale regenerabile este grav afectată de către poluare, se poate considera că s-a produs degradarea mediului înconjurător, având consecințe pe termen lung, greu sau imposibil de evaluat și corectat.

În fiecare proces de producție și activitate desfășurată de către om, reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător se poate realiza, în primul rând prin mijloace de prevenire a poluării, prin utilizarea rațională și conservarea resurselor naturale. Prevenirea poluării, ca factor major de protejare și conservare a resurselor naturale regenerabile și implicit a mediului înconjurător, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii și practici care să conducă la eliminarea sau măcar la reducerea acumulării deșeurilor sau altor poluanți. De asemenea, prevenirea poluării este posibilă prin limitarea transferării factorilor poluanți dintr-un mediu în altul și printr-o gestionare corectă a deșeurilor, astfel încât agenții poluanți aferenți să nu ajungă în mediul înconjurător. Prevenirea poluării este deosebit de importantă și pentru componente ale mediului cum sunt flora și fauna.

Dezvoltarea durabilă reprezintă capacitatea omenirii de a asigura continuu cerințele generației prezente, dar fără a le compromite pe cele ale generațiilor viitoare. Nici un sistem nu poate fi considerat însă durabil dacă pentru societate nu este benefic, adică nu este viabil din punct de vedere economic. Aceasta, constituie de fapt singura alternativă pe termen lung la criza mediului înconjurător generată de societatea umană.

Diversitatea biologică crește stabilitatea și producția totală a oricărui ecosistem și de aceea ecosistemul natural trebuie protejat pentru a conserva astfel biodiversitatea. Din nefericire, în România, ca și pretutindeni în lume, intensificarea activității economice constituie o amenințare continuă pentru ecosistemele naturale, care poate provoca următoarele efecte:

- contaminarea mediului înconjurător;
- degradarea și distrugerea habitatului speciilor sălbatice;
- degradarea sau distrugerea rutelor de migrare a animalelor;
- distrugerea sau deteriorarea vestigiilor istorice și culturale;
- distrugerea sau degradarea esteticii ambientale.

Având în vedere că în cazul analizat, indicele de poluare globală are valoarea IPG = 1,74, concluzia este că mediul în zona amplasamentului este supus activității umane în limite admisibile.



Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu se recomandă:

***În perioada executării lucrărilor de construcții***

- împrejmuirea incintei organizării de șantier cu panouri metalice;
- dotarea personalului cu echipament de protecție corespunzător;
- păstrarea strictă a regulilor de igienă și protecție a muncii la locul de muncă;
- interzicerea depozitării de materiale sau deșeuri în afara suprafețelor din incinta organizării de șantier ;
- materialul excavat va fi încărcat în mijloace de transport corespunzătoare pe cât posibil imediat după excavare și transportat în afara amplasamentului pentru a fi depozitat sau utilizat ca material de umplutură, numai în locațiile indicate de Primăria Constanța în Autorizația de Construire;
- în cadrul executării lucrărilor de construcții, gestionarea deșeurilor se va face în strictă concordanță cu normele de mediu în vigoare și aceasta va fi responsabilitatea clară, fie a beneficiarului lucrării, fie a constructorului general, dar ea va trebui specificată clar în cadrul contractului încheiat între cele două părți, privind realizarea lucrărilor;
- verificarea periodică a sistemului de colectare a apelor uzate menajere și pluviale;
- transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate; materialele vor fi acoperite cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze, în limita în care acest lucru este posibil, centrul orașului sau arterele foarte aglomerate;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor, atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului;
- se va evita formarea de stocuri de deșeuri pe amplasament, evitându-se astfel împrăștierea acestora, ceea ce ar favoriza apariția unor potențiale poluări ale solului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- nu se vor organiza depozite de carburanți în incinta obiectivului. Aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face în stații de distribuție carburanți autorizate;
- se va asigura curățarea roților autovehiculelor ce deserveșc organizarea de șantier înainte ca acestea să părăsească zona organizării de șantier și să circule pe drumurile publice; nu se va permite accesul utilajelor, mijloacelor de transport în zona de plaja învecinată obiectivului;
- este interzisă utilizarea nisipului de pe plaja la realizarea construcției;

- Soluțiile tehnice de realizare a epuismențelor se vor corela cu tehnologia de execuție a lucrărilor din interiorul incintei. Gestionarea apelor provenite din epuismențe va necesita o sursă de deversare a acestora, fiind interzisă cu desăvârșire evacuarea acestor ape necontrolat pe teren sau în zonele învecinate. Se va obține avizul autorităților competente și a detinatorului sursei, înainte de evacuarea acestor ape de epuismenț.
- pentru respectarea legislației în vigoare în domeniu, lucrările de construcții se vor desfășura numai în afara sezonului estival.
- stropirea periodică a zonei de lucru și a depozitelor de materiale, pentru evitarea imprastierii pulberilor în zonele învecinate;
- nu se vor efectua lucrări în perioada sezonului estival. În această perioadă se vor întrerupe lucrările și se va acoperi construcția cu plase de protecție până va putea fi reluat lucrul.

#### ***În perioada funcționării obiectivului***

- pentru deșeurile generate în perioada funcționării obiectivului au fost prevăzute două spații de colectare selectivă a deșeurilor, încăperi prevăzute cu tampon antifoc, pubele pe sortimente, ventilație naturală sau/si forțată, robinet alimentare cu apă și scurgere, pentru menținerea curăteniei.
- se va proceda la preluarea ritmică a deșeurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita depozitarea necontrolată a acestora;
- prin proiect este prevăzută amenajarea de spații verzi la finalizarea lucrărilor de construcție;
- efectuarea de verificări periodice privind starea rețelei de canalizare în zona obiectivului în vederea depistării la timp a eventualelor scurgeri și intervenția promptă în caz de avarii;
- implementarea de măsuri privind eficiența energetică, care să încurajeze reducerea consumurilor de energie ceea ce se traduce în final prin conservarea de resurse naturale, obiectiv care trebuie să devină din ce în ce mai vizibil și mai conștientizat în cadrul păturilor largi ale societății contemporane.
- se va verifica periodic integritatea construcției și starea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, pentru evitarea infiltrărilor de apă în sol sau scurgerilor necontrolate de ape uzate, ce pot afecta atât integritatea terenurilor, dar pot determina și apariția unor fenomene de poluare a solului, subsolului, apelor freatice;

Datele colectate în scopul realizării prezentului studiu au fost solicitate titularilor și executorului proiectului. Raportul a fost elaborat în baza datelor disponibile în prezent pentru această fază de proiectare. Nu au fost întâmpinate probleme legate de furnizarea datelor în scopul întocmirii raportului privind impactul asupra mediului.

## Bibliografie

- Anastasiu N., Fabian C.: Dobrogea, 1989
- Atanasiu, Ioan: Cutremurele de pământ în România, 1961
- Antipa, Gr.: Marea Neagră. Oceanografia, bionomia și biologia generală a Mării Negre, I, Imprimeria Națională, București, 1941
- Atudorei, Alexei, Păunescu, Ioan: Gestiunea deșeurilor urbane, Ed. Matrixrom, 1998.
- Abraham, Dorel: Introducere în sociologia urbană, Ed. Științifică, București, 1991.
- Bica Ioan, 2000: Elemente de impact asupra mediului.
- Bojariu, R. Și alții: Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, București, Ed. Printech, 2015.
- Brătianu, Gh., 1999: Marea Neagră, Ed. Polirom, Iași.
- Bretotean Mihai, 1981: Apele subterane, o importantă bogăție naturală.
- Bucovală Carmen, Henghiel Peter, 2001: Atlasul ariilor protejate din județul Constanța.
- Bularda Gh., Bularda D., Catrinescu Th., 1992: Reziduuri menajere, stradale și industriale.
- Conea, A, 1970: Formațiuni cuaternare în Dobrogea.
- Ciulache Sterie, Torică Vasile: Clima Dobrogei (analele Fac.de Geografie, Univ. București, 2003).
- Eremeev, V.N., 1995: Hydrology and circulation of waters in the Black Sea, Fr. BIAND (ed) Mediterranean Tributary Seas, CIESM Science series 1: 43.
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2021.
- Făgăraș Marius (coord.), Gomoiu Marian Traian, Jianu Loreley, Skolka Marius, Anastasiu Paulina, Cogalniceanu Dan, 2008: „Strategia privind conservarea biodiversității costiere a Dobrogei - Proiect implementat de: Universitatea “Ovidius” Constanța în parteneriat cu: Agenția pentru Protecția Mediului Constanța & Getia Pontica Association Kavarna”.
- Geografia României, vol. V, Academia Română, 2007.
- Geografia României. Vol. 2. Geografia umană și economică. 1984, București, Editura Academiei RSR.
- Gavrilidis, A.A., 2014: Peisaj urban – spațiu și funcționalitate
- Hall, T., 2006: Urban Geography
- I.N.C.D.M. „Grigore Antipa”, Raport privind starea mediului marin și costier în 2011.
- Ionescu Alex., s.a. 1982: Ecologie și protecția ecosistemelor.
- Ionesi, Liviu: Geologia Unităților de platformă și a Orogenului nord-dobrogean , 1994.
- Lăzărescu, C.,1977: Urbanismul în România.
- Mutihac V., 1990: Structura geologică a teritoriului României.
- Oaie Ghe. & colab.: Succesiuni geologice costiere: observații asupra unor posibile strate de tip tsunami, rev. Geo-Eco Marina nr. 14/2008.
- Pumnea C., s.a.1994: Protecția mediului ambiant.
- Roșu A., 1980: Geografia fizică a României.

- Rojanschi, V., Bran, F., Diaconu, Gh. : Protecția și ingineria mediului. Ed. Economică, 1997
- Simionescu I.: Flora României , Ed. Albatros, 1973.
- Suditu, B. : Mobilitatea rezidențială în municipiul București, Teză de doctorat, Universitatea din București, Facultatea de Geografie, 2005
- Ujvari, I: Geografia apelor României, 1972
- Vespremeanu, Emil: Geografia Mării Negre, 2005
- Vespremeanu, Emil: Mediul înconjurător și conservarea lui, 1981
- Voicu, Victor : Combaterea noxelor în industrie, 2002.
- Wild, M. Și alții: The energy balance over land and oceans: an assessment based on direct observations and CMIP5 climate models, 2014.
- Zaremba, P.: Urban Ecology in Planning, 1986

Site-uri utilizate:

- [www.geoecomar.ro](http://www.geoecomar.ro) - Institutului Național de Geologie Marină
- [www.blackseaweb.net](http://www.blackseaweb.net) - Black Sea Facts
- [www.eurocean.org](http://www.eurocean.org) - The European Center for Information on Marine Science and Technology
- [www.blackseacommission.org](http://www.blackseacommission.org) - The Commission of Protection of Black Sea Against Pollution
- [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) - Zona Costieră
- [www.seadatanet.org](http://www.seadatanet.org)
- [www.green-report.ro](http://www.green-report.ro)
- [www.world-tourism.org](http://www.world-tourism.org)

Site-uri utilizate pentru capitolul Biodiversitate:

- [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org) - Birdlife Species Factsheet
- [www.aves.aves.ro](http://www.aves.aves.ro) - Aves foundation
- [www.animalia.go.ro](http://www.animalia.go.ro) - Enciclopedia animalelor din România
- [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) - The IUCN Red List of Threatened Species
- [www.arkive.org](http://www.arkive.org) - Images of Life on Earth
- [www.eukaryota.ro](http://www.eukaryota.ro) - Enciclopedia florei și faunei din România
- [www.zooland.ro](http://www.zooland.ro)
- [www.info-delta.ro](http://www.info-delta.ro)

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

- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordinul MAPM nr. 269/2020 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;

- Ordinul MAPPM nr. 462/1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, modificată de HG 336/2015 și HG 806/2016;
- H.G. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, modificat prin Legea 104/2011;
- Ordinul MLPAT nr.29/N/3/1993 privind aprobarea Normativului-cadru privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici;
- Ordinul 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, modificat prin Ord. 994/2018 ;
- O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată cu completări și modificări prin Legea 17/2023;
- Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, modificat prin Ordin al MMP nr. 3838/2012;
- SR 1343/1:2006 – Alimentații cu apă – partea 1: determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale;
- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape pluviale;
- STAS 10009/2017 – Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban;
- STAS 6156/86 – Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Condiții de calitate;
- Legea 280/2003 pentru aprobarea OUG 202/2002 privind gospodărirea integrată a zonei costiere, modificată prin Legea nr. 187/2012;
- Legea 597/2001 privind unele măsuri de protecție și autorizare a construcțiilor în zona de coastă a Mării Negre, cu modificările și completările ulterioare ;
- O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MMDD nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat prin Ordinul MMP nr. 2387/2011;

- H.G. nr. 1284 din 24/10/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin H.G. 971/2011.

Documentația tehnică ce a stat la baza elaborării raportului privind impactul asupra mediu a inclus:

- Memoriul tehnic al investiției;
- Planuri de situație;
- Plan de încadrare în zonă;
- Certificat de urbanism;
- Act de proprietate teren
- Studiu geotehnic
- Aviz de Gospodărire a Apelor

ELABORATOR ,

SELEA ADRIANA

EXPERT ATESTAT – NIVEL PRINCIPAL, DOMENIUL RIM 13B