

**HOTĂRÂRE NR.46/05.03.2026**

**PRIVIND APROBAREA INDICATORILOR TEHNICO-ECONOMICI SI A PROIECTULUI TEHNIC - PROIECT „CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NĂVODARI”, proiect propus spre finanțare prin Programul Regional sud-est 2021-2027, Obiectiv de politică 5 - O Europă mai aproape de cetățeni prin promovarea dezvoltării sustenabile și integrate a tuturor tipurilor de teritorii și a inițiativelor locale, Prioritatea 6 - O regiune atractivă, Obiectiv Specific 5.1 - Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane, Acțiunea 6.1 Dezvoltare integrată (DUI) în zonele urbane prin regenerare urbană, conservarea patrimoniului și dezvoltarea turismului**

Consiliul Local Năvodari, întrunit în ședința extraordinară din data de 05.03.2026;

Având în vedere:

- Proiectul de hotărâre, Referatul de aprobare al Primarului Orașului Năvodari în calitate sa de inițiator, Raportul compartimentului de specialitate, avizele comisiilor de specialitate;
- Prevederile Ghidului SOLICITANTULUI PRSE/6.1/1.2/2025 – Orașe;
- Prevederile art. 44, alin. 1 din Legea 273/2006 cu privire la Finanțele publice Locale cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 1 alin.2 lit. c) și d), prevederi raportate la reglementările art. 11, art. 12 și urm. din HG nr.907/2016;
- Prevederile art.129 alin. (2), lit. e), alin. (9), lit. a) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

**În temeiul prevederilor art. 139 alin. (3), lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.**

**HOTĂRĂȘTE:**

**ARTICOLUL 1** - Se aprobă proiectul tehnic pentru obiectivul de investitii proiect „CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NĂVODARI”, conform **anexei nr. 1** care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**ARTICOLUL 2** - Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investitii: proiect „CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NĂVODARI”, conform **anexei nr. 2** care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**ARTICOLUL 3** – Se aprobă devizul general – faza PT pentru obiectivul de investiții „CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NĂVODARI” precum și valoarea totală a acesteia în cuantum de 24.351.852,84 lei fără TVA din care C+M în cuantum de 12.616.485,14 lei fără TVA.

**ARTICOLUL 4** - Finanțarea obiectivului de investiții se va face în cadrul Programul Regional Sud-Est 2021-2027, Programul Regional sud-est 2021-2027, Obiectiv de politică 5 - O Europă mai aproape de cetățeni prin promovarea dezvoltării sustenabile și integrate a tuturor tipurilor de teritorii și a inițiativelor locale, Prioritatea 6 - O regiune atractivă, Obiectiv Specific 5.1 - Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane, Acțiunea 6.1 Dezvoltare integrată (DUI) în zonele urbane prin regenerare urbană, conservarea patrimoniului și dezvoltarea turismului.

**ARTICOLUL 5** - Compartimentul Relația cu Consiliul Local va comunica prezenta hotărâre: Instituției Prefectului-Județul Constanta, Primarului Orașului Năvodari, Viceprimarului Orașului Năvodari, Direcției Generale Economice, Direcției Achiziții publice – Management Programe, Fonduri europene, administrativ, Compartimentului Juridic, Compartimentului Administrație publică, monitorizare proceduri administrative.

**Hotărârea a fost adoptată cu 13 voturi „PENTRU”, 0 voturi „ÎMPOTRIVĂ”, 5 „ABȚINERI”, la ședință fiind prezenți 18 consilieri din 19 consilieri in functie.**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**  
**Consilier, FILIP GEORGIA**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,**  
**Secretar General, BĂRĂSCU MIHAELA AURELIA**



## MEMORIU GENERAL

### Cuprins

#### MEMORIU GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
  - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
  - 1.2. Amplasamentul
  - 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația avizare a lucrărilor de intervenții
  - 1.4. Beneficiarul investiției
  - 1.5. Ordonator principal de credite
  - 1.6. investitor
  - 1.7. Beneficiarul investiției
  - 1.8. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție
2. Prezentarea scenariului/opțiunii probat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții
  - 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
    - a) descrierea amplasamentului;
    - b) topografia;
    - c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
    - d) geologia, seismicitatea;
    - e) devierile și protejările de utilități afectate;
    - f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
    - g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
    - h) căile de acces provizorii;
    - i) bunuri de patrimoniu cultural imobil
  - 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:
    - a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
    - b) varianta constructivă de realizare a investiției;
    - c) trasarea lucrărilor;
    - d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
    - e) organizarea de șantier:
3. Cerința "A" - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE
4. Cerința "B" - SECURITATE LA INCENDIU
5. Cerința "C" - IGIENĂ, SĂNĂTĂTE ȘI MEDIU
6. Cerința "D" - SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE  
Siguranța circulației pietonale exterioare, pe rampe și trepte exterioare și interioare, împrejurii, cu privire la schimbare de nivel, Se va asigura protecția la :  
Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate,  
Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații  
Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere
7. Cerința "G" - UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE
8. LEGISLAȚIE APLICABILĂ
9. Contribuția proiectului la realizarea obiectivului specific

- a) Populația care are acces la infrastructuri verzi noi sau îmbunătățite
  - b) Suprafața infrastructurii verzi care beneficiază de sprijin
  - c) Creșterea suprafeței de spațiu verde pe cap de locuitor după implementarea proiectului
  - d) Accesibilitate
  - e) Contribuția proiectului la furnizarea serviciilor ecosistemice
10. Respectarea principiilor privind dezvoltarea durabilă, egalitatea de șanse, de gen, nediscriminarea și accesibilitatea
- a) Egalitatea de șanse, de gen, nediscriminarea și accesibilitatea (vor fi punctate doar acele măsuri suplimentare față de minimul legislativ de asigurare a respectării egalității de șanse, gen, nediscriminării, accesibilității)
  - b) Dezvoltare durabilă și eficiență energetică
11. Contribuția proiectului la neutralitatea climatică (informațiile se vor prelua din documentația privind imunizarea la schimbările climatice)
12. Contribuția proiectului la reziliența în fața schimbărilor climatice
13. Caracterul integrat al proiectului

### **1.1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

### **1.2. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

**"CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NĂVODARI, JUDEȚUL CONSTANȚA"**

### **1.3. AMPLASAMENTUL**

Orasul NĂVODARI, Judetul CONSTANȚA

### **1.4. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII**

### **1.5. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI**

UAT NĂVODARI, JUDEȚUL CONSTANȚA

### **1.6. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE**

UAT NĂVODARI, JUDEȚUL CONSTANȚA

### **1.7. INVESTITOR**

UAT NĂVODARI, JUDEȚUL CONSTANȚA

### **1.8. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI**

UAT NĂVODARI, JUDEȚUL CONSTANȚA

### **1.9. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE**

SC ROAD CONSTRUCT SRL

RO21664249

J40/8564/2007

PRELUNGIREA GHENCEA, NR. 350A, SECTOR 6, BUCUREȘTI

### **1.10. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII PROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII**

### **1.11. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI, CUPRINZÂND:**

#### **a) descrierea amplasamentului;**

Amplasamentele care fac obiectul prezentei investiții sunt situate în intravilanul orașului Năvodari, în zona litorală a Mării Negre, în proximitatea directă a Aleii de promenadă și în vecinătatea străzilor D13, D14, D25 și D5. Poziționarea acestora în apropierea țărmului Mării Negre conferă zonei un caracter urban-turistic pronunțat și o importanță strategică în ceea ce privește calitatea spațiului public și imaginea urbană a localității.

Terenurile incluse în aria de intervenție sunt identificate prin numerele cadastrale menționate în cadrul documentației și formează o zonă urbană continuă, integrată în țesutul construit al orașului.

Amplasamentele sunt caracterizate în prezent prin terenuri degradate, neamenajate sau parțial amenajate, cu suprafețe betonate sau bituminizate nefuncționale, vegetație spontană dezvoltată necontrolat și intervenții incomplete. Configurația actuală a spațiilor este fragmentată și lipsită de

coerență funcțională, generând un impact negativ asupra imaginii urbane și asupra modului de utilizare a terenurilor.

Din punct de vedere al vecinătăților, amplasamentele sunt delimitate de zone rezidențiale, unități de cazare și alte funcțiuni specifice arealului litoral. Proximitatea față de Marea Neagră determină o expunere la factori climatici specifici mediului marin, precum umiditate ridicată, aerosoli salini și variații termice sezoniere, aspecte care impun utilizarea unor materiale și soluții tehnice adecvate mediului litoral.

În ceea ce privește regimul de protecție a mediului, amplasamentele analizate nu sunt situate în interiorul unui sit Natura 2000 și nu se află în aria unei zone naturale protejate de interes comunitar sau national. Investiția se realizează exclusiv în intravilanul localității, pe terenuri cu destinație urbană, fără afectarea habitatelor naturale protejate.

Accesul la amplasamente este asigurat prin rețeaua stradală existentă, respectiv prin străzile D13, D14, D25, D5 și prin Aleea de promenadă, care asigură atât acces pietonal, cât și acces auto pentru intervenții de mentenanță și situații de urgență. Conectivitatea cu principalele artere urbane ale orașului facilitează accesul rezidenților permanenți și al vizitatorilor sezonieri. Deși accesul fizic este asigurat, configurația actuală a terenurilor nu oferă o organizare clară a fluxurilor pietonale și nu valorifică potențialul zonei în raport cu proximitatea față de litoral.

În concluzie, amplasamentele beneficiază de o poziționare strategică în zona litorală a Mării Negre, cu accesibilitate bună și integrare în țesutul urban existent, însă prezintă un grad ridicat de degradare și neamenajare, ceea ce justifică intervenția de regenerare urbană propusă prin prezenta investiție.

În zona investiției analizate prin prezenta documentație, nu sunt prezente rețele utilitare ce necesită relocare sau protejare.

Suprafata care face obiectul acestui proiect este de 106 961 mp, conform acte.

Suprafata asupra careia se intervine este de 29 323mp.

Aleea de promenada (nr. cad. 108923, nr. cad. 111067 și nr. cad. 108892), cu o suprafata totala de 85860mp.

Teren intravilan - categoria de folosință: 1. Curti construcții  
2. drum, arabil  
3. drum



### Anexa Nr. 1 La Partea I

#### Teren

Nr cadastral	Suprafata (mp)*	Observatii / Referinta
111067	8.422	

\* Suprafata este determinata in planul de proiectie Stereo 70.

#### DETALII LINIARE IMOBIL



#### Date referitoare la teren

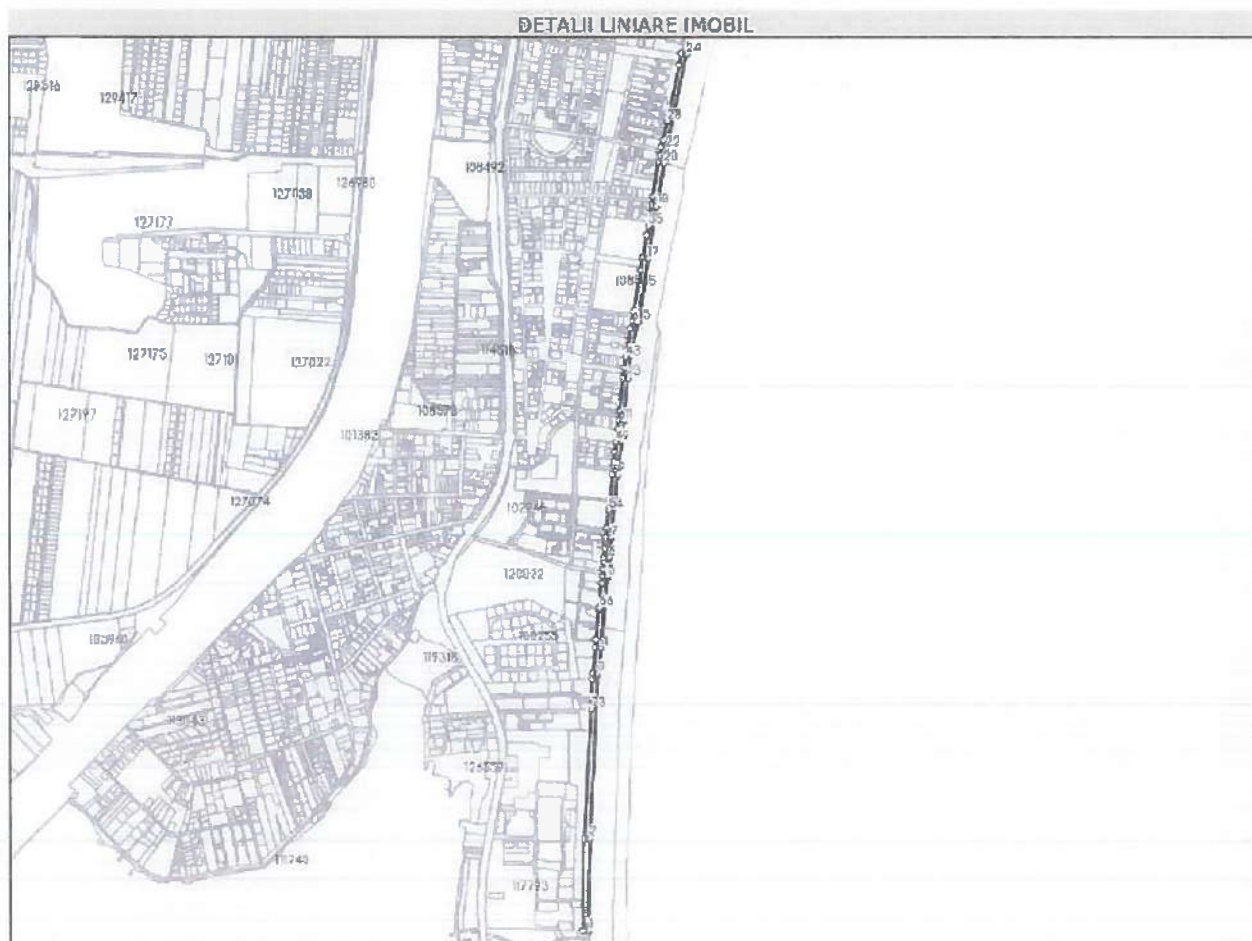
Nr Crt	Categorie folosinta	Intra vilan	Suprafata (mp)	Tarla	Parcela	Nr. topo	Observatii / Referinta
1	arabil	DA	1.361	-	-	-	Imobilul este neimprejmuit
2	drum	DA	2.221	-	-	-	
3	arabil	DA	783	-	-	-	
4	arabil	DA	773	-	-	-	
5	arabil	DA	924	-	-	-	
6	drum	DA	212	-	-	-	
7	arabil	DA	958	-	-	-	
8	drum	DA	228	-	-	-	
9	arabil	DA	961	-	-	-	
10	drum	DA	1	-	-	-	

### Anexa Nr. 1 La Partea I

#### Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
108892	44.147	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



#### Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra wlen	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	drum	DA	44.147	-	-	-	IMOBILUL NU ESTE IMPREJMUȚ

Spațiu urban zona străzii D13 (nr. cad. 115028, 115030 și 115057), cu o suprafața totală de 2738mp.

Teren intravilan - categoria de folosință: Curti construcții

### Anexa Nr. 1 La Partea I

#### Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
115028	887	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



#### Date referitoare la teren

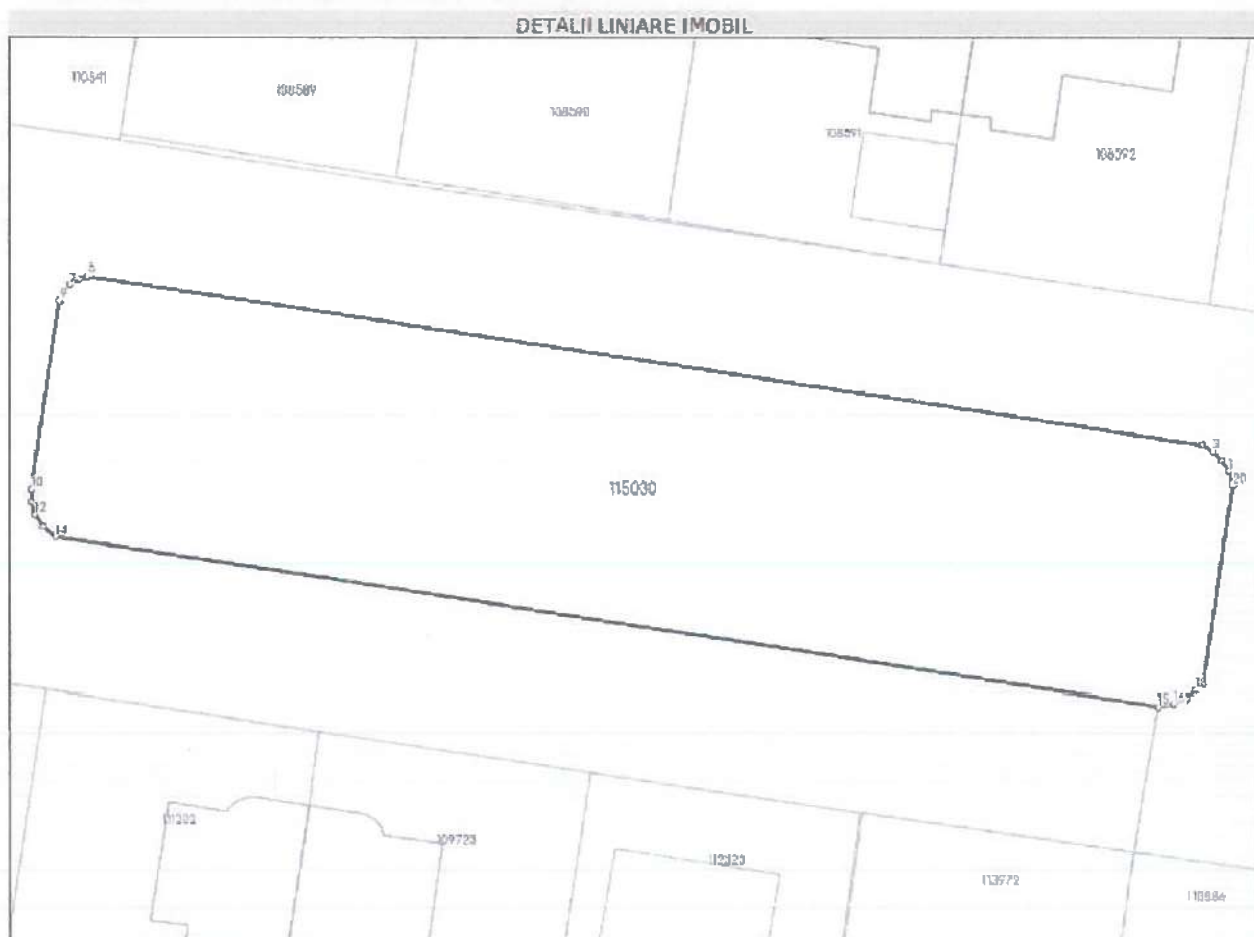
Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	887	-	-	-	Imobilul este neimprejmuit

### Anexa Nr. 1 La Partea I

#### Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
115030	922	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



#### Date referitoare la teren

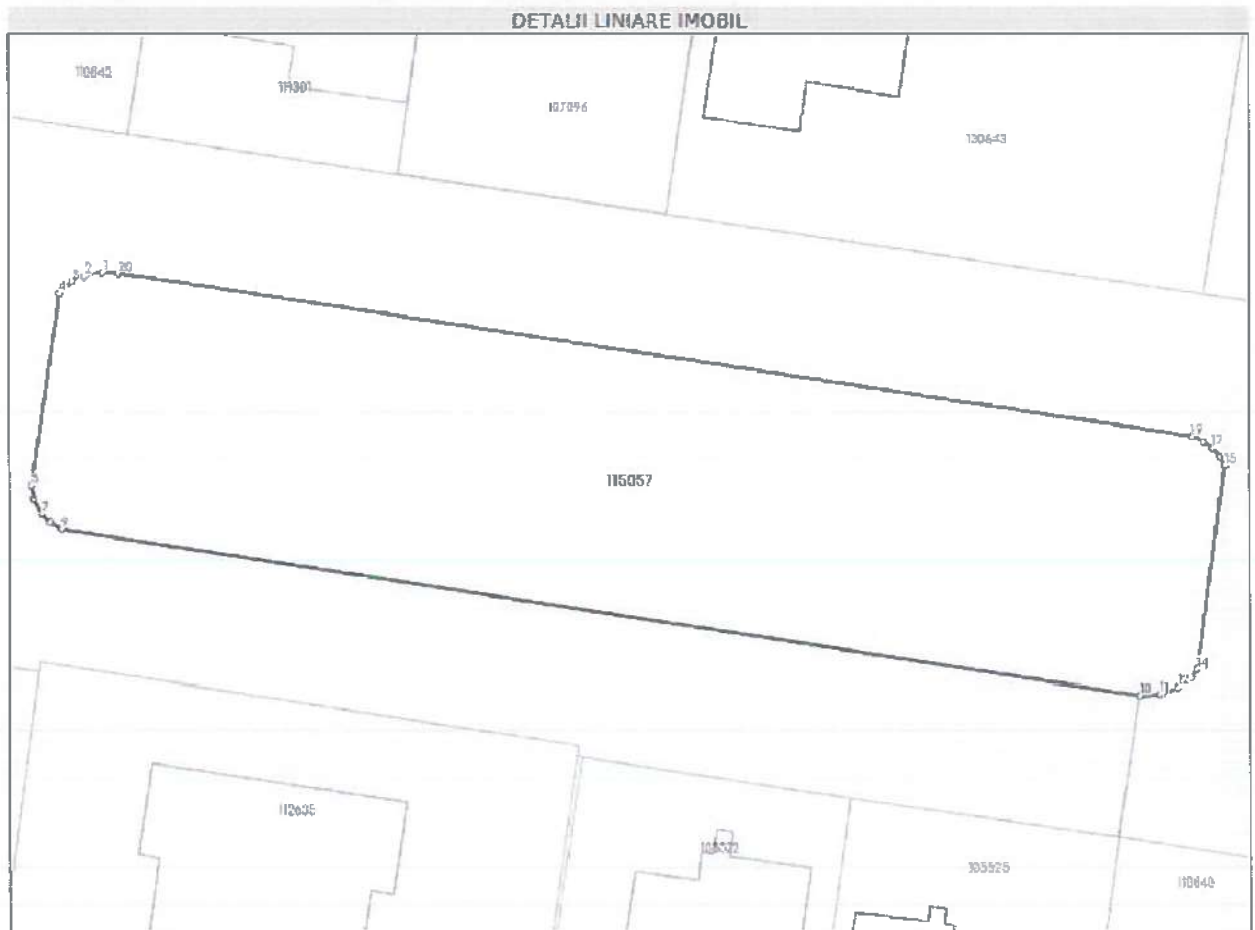
Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curti constructii	DA	922	-	-	-	Imobilul este neimprejmuț

### Anexa Nr. 1 La Partea I

#### Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
115057	929	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



#### Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intravilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	929	-	-	-	Imobilul este neimprejmuit

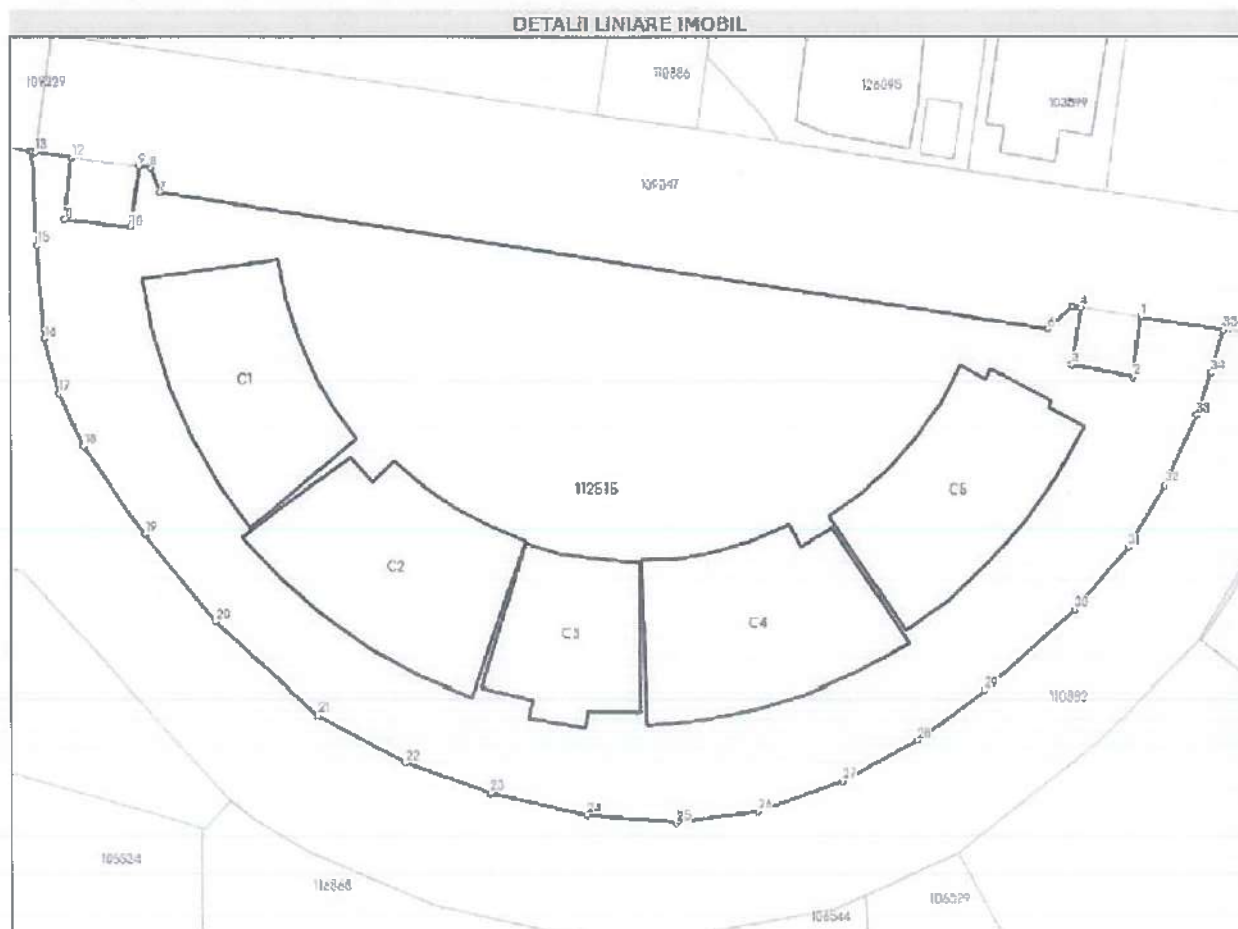
Spațiu urban zona străzii D14 (nr. cad. 112515), cu o suprafața totală de 5821mp.  
Teren intravilan - categoria de folosință: Curți construcții

### Anexa Nr. 1 La Partea I

#### Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
112515	5.821	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



#### Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	5.821	-	-	-	Imobilul este neimprejmuit

Spațiu urban zona străzii D25 (nr. cad. 108989 și nr. cad. 108990), cu o suprafața totală de 5000mp.

Teren intravilan - categoria de folosință: neproductiv.

**Anexa Nr. 1 La Partea I**

**Teren**

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
108989	1.000	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



**Date referitoare la teren**

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	neproductiv	DA	1.000	-	-	-	LOT 7

### Anexa Nr. 1 La Partea I

#### Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
108990	4.000	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



#### Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	neproductiv	DA	4.000	-	-	-	LOT B

Spațiu urban zona străzii D5 (nr. cad. 104360), cu o suprafața totală de 7542mp.



fiind specifică zonei de câmpie și, în mică măsură, celei de deal, iar aproximativ 20% din teritoriu se află sub influența climatului maritim.

Regimul climatic se caracterizează prin veri călduroase, uneori toride, și secetoase și ierni puțin friguroase, marcate adeseori de viscole puternice în arealul continental al județului dar și prin veri mai puțin fierbinți (datorită brizei marine) și ierni blânde în zona litoralului Mării Negre.

Influența Mării Negre asupra regimului termic se manifestă în sezonul cald al anului prin scăderea ușoară a mediilor termice lunare, iar în anotimpul rece prin acțiunea ei moderatoare care determină temperaturi mai puțin coborâte. Aceasta face ca Mangalia să fie printre puținele zone din țară unde pe timpul iernii temperatura medie lunară să rămână pozitivă (mediile lunii ianuarie coborând rareori sub 0°C).

Temperatura medie anuală oscilează în jurul valorii de 11°C. Temperatura maximă absolută (42,2°C) s-a înregistrat la Cernavodă, la 20 aug. 1945, iar minima absolută (-33,1°C) la Murfatlar, la 25 ian. 1942. La aceeași dată a iernii din 1942, când s-a înregistrat și cea mai scăzută temperatură de pe teritoriul României (-38,5°C, la stațiunea meteorologică Bod din jud. Brașov), pe țărmul Mării Negre temperatura aerului era cu peste 13°C mai ridicată la Constanța (-25,0°C) și Mangalia (-25,2°C), tocmai datorită influenței moderatoare a Mării Negre.

Precipitațiile medii anuale sunt repartizate neuniform pe teritoriul județului Constanța, totalizând sub 500 mm, respectiv, 377,8 mm la Mangalia, 427,0 mm la Cernavodă și 469,7 mm la Oltina. Cea mai mare parte a precipitațiilor cade în sezonul cald, mai ales sub formă de averse.

În perioada estivală, nebulozitatea este redusă, ceea ce face ca durata de strălucire a Soarelui să depășească 10–12 ore pe zi, asigurând plajelor litoralului românesc o expunere solară cu mult mai îndelungată decât în alte părți.

#### **d) geologia, seismicitatea;**

Normativul P 100-1/2013 incadrează locația amplasamentului cercetat la zona  $a_g = 0,20$  și perioada de colt  $T_c = 0,70$  sec.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77 = 0,70-0,80 m de la cota terenului natural.

#### **Categoria geotehnică**

Conform INDICATIV NP 074 – 2022 terenul pe care se realizează investiția se incadrează la risc geotehnic moderat – 12 puncte, CATEGORIA GEOTEHNICĂ II.

Terenul cercetat la momentul executării investigațiilor geotehnice nu pune probleme majore din punct de vedere al stabilității generale (nu prezintă la suprafața niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active). Eventualele amenajări conexe ale terenurilor învecinate (sprijiniri, subtraversări etc.) nu fac obiectul prezentului studiu.

Din momentul proiectării până la momentul executiei pot apărea zone cu cedări sau alunecări de teren incipiente.

Nivelul piezometric se situează între - 2,50 m – 6,50 m și este variabil  $\pm 2,00$  m în funcție de cantitatea de precipitații cazute.

Terenul investigat geotehnic nu prezintă pericol de inundare.

Chimismul apelor, determinat în cadrul lucrărilor de studii ce se execută în zonă, relevă faptul că apa nu prezintă agresivitate față de metale și betoane.

Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

În conformitate cu Normativul P100-1/2013, obiectivul se situează în zona dehazard seismic caracterizată de o accelerație de varf  $a_g = 0,20$  g și de o perioadă de control (de colt)  $T_c = 0,70$  secunde.

Adâncimea maximă de îngheț este conform STAS 6054/77 = 0,70-0,80 m de la cota terenului natural.

Din punct de vedere al prezenței apei subterane dacă apar infiltrații de apă în sapatura sunt necesare epuizamente directe sau indirecte prin filtre aciculare.

Pe timpul execuției excavatiilor se vor lua măsuri de asigurare a stabilității terenului din jur, a construcțiilor sau amenajărilor existente în apropiere.

Sapaturile cu adâncimea mai mare de 1.50 m se vor realiza cu sprijiniri de maluri.

Verificarea calității umpluturilor de pe lângă fundații și din sistematizarea verticală revine laboratorului de șantier al constructorului și se vor efectua conform prevederilor Normativului C 56/85 privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații.

Respectarea cu strictețe a normelor de protecție a muncii pe timpul fazei de execuție.

Prezentul studiu geotehnic nu tratează problemele legate de existența lucrărilor ascunse - rețele apă-canal, cabluri electrice, canale dezafectate și altele în caz de interceptare sau deteriorare a acestora în timpul sapăturii.

Pe timpul executării investigațiilor geotehnice nu s-au executat dezveliri ale fundațiilor existente pe amplasament.

La faza de execuție se vor realiza toate încercările și analizele de laborator geotehnic impuse de legislația în vigoare pentru materialele ce se vor utiliza la realizarea investiției (granulozități, umidități, Proctor, etc.)

**e) devierile și protejările de utilități afectate;**

Nu este cazul.

**f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;**

În prezentul proiect sunt tratate 4 obiective ce urmează a fi prevăzute cu sistem de irigație automatizat, zone cu următoarele suprafețe verzi: Obiectul prelungirea D13 – suprafața verde 2829.39 mp, Obiectul D14- suprafața verde 3496.1 mp, Obiectul 3 D13– suprafața verde 1334 mp, Obiectul 4 – suprafața verde 1855 mp, măsurate conform planurilor de situație puse la dispoziție de Beneficiar, și două clădiri C1 și C2 amplasate în incinta obiectului D14, cu funcțiunea de centru adunare comunitară.

Amplasamentele vor fi racordate la rețelele de apă și canalizare publică, din zona obiectivelor. Bransamentele de electricitate se va pune la dispoziție de către beneficiar.

Bransamentele la rețeaua publică de alimentare cu apă - se vor executa într-un camin de vizitare dotat cu apometru, filtru impurități, clapeta de sens și robineti cu sfera, amplasate în zona verde și puse la dispoziție de beneficiar. Prin proiect s-au stabilit parametrii de debit pentru aceste bransamente, precum și echiparea acestora pentru conectarea la coloana principală de alimentare cu apă a sistemului de irigație aferent celor 4 obiective.

**g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;**

Amplasamentele care fac obiectul investiției sunt situate în zona litorală a orașului Năvodari, în proximitatea directă a Mării Negre, într-un areal urban cu funcțiuni mixte, preponderent rezidențiale și turistice.

Accesul la amplasamentele care fac obiectul investiției este asigurat prin rețeaua stradală existentă a orașului Năvodari, zona de intervenție fiind deservită de străzile **D13, D14, D25 și D5**, precum și de **Aleea de promenadă a litoralului**, care se desfășoară paralel cu țărmul **Mării Negre** și constituie un important traseu pietonal de legătură între zonele rezidențiale și zona costieră.

Accesul principal la amplasamente se realizează din străzile locale menționate, acestea asigurând legătura cu rețeaua stradală urbană a orașului și facilitând atât circulația pietonală, cât și accesul auto pentru intervenții tehnice, mentenanță și situații de urgență. Străzile D13, D14 și D25 funcționează ca

străzi locale care deservesc zona rezidențială învecinată și permit conectarea directă a terenurilor analizate cu Aleea de promenadă și cu restul infrastructurii urbane.

- h) căile de acces provizorii;**  
Nu este cazul.
- i) bunuri de patrimoniu cultural imobil**  
Nu este cazul.

#### **1.12. SOLUȚIA TEHNICĂ CUPRINZÂND:**

##### **a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

Proiectul propus urmărește realizarea unei intervenții integrate de regenerare urbană în zona litorală a orașului Năvodari, prin reconfigurarea și reamenajarea unor spații urbane degradate sau subutilizate situate în proximitatea Aleii de promenadă și în zonele aferente străzilor D13, D14, D25 și D5. Intervenția are ca obiectiv principal creșterea calității spațiului public, valorificarea terenurilor urbane neamenajate și îmbunătățirea atractivității turistice și urbane a zonei.

În prezent, amplasamentele analizate sunt caracterizate printr-o stare avansată de degradare, prezența unor platforme betonate nefuncționale, construcții neterminate sau parțial realizate, suprafețe bituminate degradate și zone cu vegetație spontană necontrolată. Configurația actuală a spațiilor este fragmentată și lipsită de o organizare funcțională coerentă, ceea ce limitează utilizarea acestora de către comunitate și reduce potențialul urban și turistic al zonei.

Prin intervenția propusă se urmărește transformarea acestor amplasamente în spații publice urbane moderne, multifuncționale și sustenabile, integrate într-un sistem coerent de piațete urbane cu zone verzi, trasee pietonale și spații pentru activități comunitare. Proiectul include eliminarea elementelor degradate sau nefuncționale, reconfigurarea suprafețelor existente și introducerea unor amenajări peisagistice adaptate contextului urban și climatic specific zonei costiere.

În cadrul proiectului se propune amenajarea unor piațete urbane cu zone verzi, realizarea unor trasee pietonale și spații de relaxare, instalarea de mobilier urban modern și implementarea unui sistem de iluminat public eficient energetic. Amenajările propuse sunt concepute astfel încât să susțină utilizarea activă a spațiului public de către locuitori și turiști, prin facilitarea activităților recreative, sociale și culturale desfășurate în aer liber.

De asemenea, proiectul urmărește creșterea suprafeței de spații verzi funcționale și îmbunătățirea structurii vegetale prin introducerea arborilor, arbuștilor și plantelor perene adaptate condițiilor pedoclimatice locale. Prin aceste intervenții se urmărește îmbunătățirea microclimatului urban, reducerea efectului de insulă de căldură și creșterea biodiversității urbane.

#### **Piațetă urbană cu zone verzi D14**

BILANZ SUPRAFETE					
Nr.	Categorie	Denumire	Zona	Suprafata (mp)	Suprafata (%)
1.	Mineral/ Construit	Asfalt		720.24	42.70
		Asfalt		720.24	42.70
		Loc de joaca pentru copii 6-14 ani		264.27	
		Loc de joaca pentru copii 1-5 ani		200.50	
		Grădina		483.47	
		Total Cămine casușe		749.06	42.04
		Com 1 Accesorii Adarf		267.90	
		Com 2 Accesorii Adarf		100.00	
		Total clădiri activitate comunitară		635.38	44.47
		Grădina		63.07	
		Grădina		14.28	
2.	Vegetal	Total suprafața plantată cu vegetație joasă		2355.00	40.60
		Grădina		2.005	54.06
		Plante perene		240.80	
		Plante anuale		202.30	
		Total suprafața plantată cu vegetație joasă		443.10	7.64
Total vegetal		2.468.10	50.60		
<b>TOTAL PARC</b>				<b>5821</b>	<b>100</b>

### Piațetă urbană cu zone verzi D5

BILANZ SUPRAFETE					
Nr.	Categorie	Denumire	Zona	Suprafata (mp)	Suprafata (%)
1.	Mineral/ Construit	Asfalt		3.182	42.19
		Asfalt		3.182	42.19
		Grădina		1.628	
		Grădina		34	
		Grădina		17.21	
		Grădina		4.137,0	
		Grădina		2.000,10	
		Grădina		41,17	
		Grădina		2.780,23	
		Grădina		1.382	
		Total Parc		1.382	100,00

### Piațetă urbană cu zone verzi D13

BILANZ SUPRAFETE				
Nr.	Categorie	Denumire	Suprafata (mp)	Suprafata (%)
1.	Mineral/ Construit	Asfalt	672	
		Asfalt	672	
		Grădina	103	
		Grădina	35	
		Grădina	1.344	
		Total suprafața minerală	1435.44	68,77
2.	Vegetal	Suprafata Grădina Existente, propus pentru habilitare, inclus in registrul spatiilor verzi	824	
		Suprafata Grădina propus	470.77	
		Total vegetal	1.000,77	47,23
<b>TOTAL PARC</b>			<b>2.738,21 din măsuratori</b> <b>2.738 din acte</b>	<b>100,00</b>

### Piațetă urbană cu zone verzi D25

BILANT SUPRAFETE				
Nr.	Categorie	Denumire	Suprafata (mp)	Suprafata (%)
1.	Mineral/ Construit	...	73,87	50,57
...		...	2.057,54	64,45
...		...	1.040,19	...
2.	Vegetal	...	...	...
		Total vegetal	1.040,19	38,95
TOTAL PARC			5000	100,00

### Alee pietonală

Suprafata totala din acte – 85 860mp  
Suprafata totala studiara – 7900mp  
Suprafata totala fundatii mobilier – 329mp

### Regimul tehnic -Modul de utilizare a terenului: Coeficienti Urbanistici

*Folosința actuală a terenului NC 104360: curți construcții, 7542mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 108989: neproductiv, 1000mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 108990: neproductiv, 4000mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 112515: curți construcții, 5821mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 115028: curți construcții, 887mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 115030: curți construcții, 922mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 115057: curți construcții, 929mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 108923: curți construcții, 33291mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 111067: drum / arabil, 8422mp*  
*Folosința actuală a terenului NC 108892: drum, 44147mp*

### **BILANT EXISTENT:**

#### Bilant suprafete

S. investiție = 106961 mp (conform acte)

S. intervenție = 29323 mp

Suprafata spatii verzi existente: 824mp

Suprafata totala terenuri degradate, neamenajate: 21 117,21mp

Din care – platforme betonate: 778,93mp

- constructii existente: Ac=Ad=1909mp (C1, C2, C3, C4 si C5, aflate in Piateta urbana cu zone verzi D14 (nr. Cad. 112515)

Pe amplasamentul din zona străzii D14, cu nr. cad. 112515, sunt indentificate 5 construcții. C1 și C2 sunt nefinalizate și permit continuarea lucrărilor, iar C3, C4 și C5 sunt nefinalizate și aflate în stare avansată de degradare.

### **BILANT EXISTENT NC 112515:**

#### Bilant suprafete

S. teren = 5821 mp (conform acte)

S. construită totală = s. desfășurată totală = 1909 mp

S. spații verzi = 0,00 mp

POT – 32,79% (St D14 = 5821 mp)

CUT - 0,327 (St D14 = 5821 mp)

### **BILANT PROPOS:**

S. investiție = 106961 mp (conform acte)  
S. intervenție = 29323 mp  
Spații verzi nou create: 8.653,58 mp  
Procent spații verzi nou create: 29,5%  
Spații verzi reabilitate: 824 mp  
Spații verzi asupra cărora nu se intervine: 5495mp  
Suprafață totală spațiu verde rezultat: 14,972.58mp  
Procent total spațiu verde în aria de intervenție: 51,06 %  
Suprafața totală alei pietonale: 9532.02mp  
Suprafața platforme betonate: 0mp  
Suprafața locuri de joacă: 712,96mp.  
Suprafața totală mineral/construit: 11 968.63mp  
Procent total suprafața mineral/construit în aria de intervenție: 40.81%

### **BILANT PROPOS NC 112515**

#### Bilant suprafete

S. teren = 5821 mp (conform acte)  
Se va solicita Autorizație de Desființare pentru corpurile de clădire C3, C4 și C5, respectiv Autorizație de Construire pentru continuare lucrări în cazul corpurilor C1 și C2  
Suprafața Construcții existente, reabilitate și modernizate: C1(386mp) + C2(438mp) :  
Total=824mp, aflate în Piațeta urbană cu zone verzi D14 (nr. Cad. 112515)  
S. spații verzi = 3496,96 mp  
POT – 14,15% (St D14 = 5821 mp)  
CUT - 0,141 (St D14 = 5821 mp)

Implementarea proiectului „CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NĂVODARI, JUDEȚUL CONSTANȚA” se va încadra în următorii parametri:

**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C** – construcții de importanță normală, respectiv lucrări cu caracter edilitar și destinație publică, conform HG 766/1997

**CLASA DE IMPORTANȚĂ: IV** – conform P100-1/2006

**GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: V** – conform P118/1999

**CATEGORIA GEOTEHNICĂ A TERENULUI: II**, risc moderat – conform NP 074-2022

**RISC MIC DE INCENDIU**

și atractivității zonei. Se urmărește asigurarea unui iluminat eficient energetic, reducerea consumului de energie și integrarea unor elemente de mobilier urban adaptate caracterului litoral și funcțiunii turistice a zonei.

### **Obiect 2 – Piațeta urbană cu zone verzi D13**

Obiectivul intervenției în zona D13 constă în reorganizarea și revitalizarea fâșiilor de teren existente, prin eliminarea elementelor cu impact vizual negativ, precum platformele pentru pubele metalice, și valorificarea potențialului spațiilor verzi. Se urmărește transformarea terenurilor degradate și neamenajate într-o piațeta urbană cu zone verzi coerentă, cu funcțiuni recreative și comunitare, contribuind la creșterea suprafeței verzi funcționale și la îmbunătățirea microclimatului urban. Activități

comunitare specifice propuse în acest spațiu pentru implementare după realizarea investiției:  
Organizarea de evenimente "Adopta un copac", organizarea de expoziții temporare.

### **Obiect 3 – Piațeta urbana cu zone verzi D14**

Obiectivul intervenției în zona D14 este eliminarea platformelor betonate nefuncționale și a construcțiilor degradate (C3–C5), precum și finalizarea și refuncționalizarea clădirilor C1 și C2 pentru utilizări comunitare. Se urmărește transformarea unui teren degradat și neamenajat, cu vegetație spontană și structuri incomplete, într-o piațeta urbană activă, cu funcțiuni publice și zone verzi integrate, cu vegetație diversă, adaptată climatului local. Intervenția are ca scop creșterea siguranței urbane, valorificarea terenului subutilizat și consolidarea rolului zonei ca nucleu comunitar. Activități comunitare specifice propuse în acest spațiu pentru implementare după realizarea investiției: Organizarea de ateliere intergeneraționale, ateliere pentru construirea hotelurilor de insect, monitorizarea polenizatorilor, tururi ghidate despre flora litorală, mini-concerte acustice, în principiu activități educative legate de biodiversitate, care se pot extinde în cadrul clădirilor modernizate, datorită caracterului comunitar al acestora.

### **Concluzii Raport de Expertiza tehnica:**

Clădirile **C1, C2, C3, C4 și C5** sunt doar fundații ale unui proiect ce a fost început în 2005 și abandonat. Se dorește să se desființeze construcțiile C3, C4 și C5 iar pe C1 și C2 se vor extinde pentru construirea unei clădiri cu regim de înălțime P cu funcțiunea de Centru comunitar cu structura metalică și a împrejuririi terenului și organizării de șantier.

Valoarea de proiectare a accelerației terenului (P100-1/2013),  $a_g = 0.20g$

Perioada de colț (P100-1/2013):  $T_c = 0.70 \text{ sec}$

Categoria de importanță a construcțiilor (HG 766/1997): C

Clasa de importanță a construcțiilor (P100-1/2013): III

Decizia demolării unei clădiri este justificată de refuncționalizarea terenului aferent și de uzura sau degradarea clădirii datorată situațiilor de exploatare.

Clădirile C3/C4/C5 prezintă degradări după cum urmează:

La nivelul fundațiilor sunt prezente fisuri unele cu deschidere de 1-2 cm.

În Studiul Geotehnic întocmit de FROCON în 2007 se prezintă în toate cele 5 foraje pe primii 4 m un strat de umplutură neomogenă. La recomandare este neadmisă soluția de fundare directă așa cum este realizată și executată fundația corpurilor de clădire.

Având în vedere că fundațiile nu sunt executate în conformitate cu studiul geotehnic decizia demolării este una care se poate dovedi justificată.

**Construcțiile propuse spre desființare sunt fără valoare, având destinație de construcții anexe cu un grad ridicat de degradare fizică, prezentând pericol în exploatare și un grad scăzut de stabilitate.**

**Construcțiile sunt prost întreținute, unele din ele sunt părăsite, datorită pericolului pe care îl reprezintă. Majoritatea construcțiilor sunt în stare de ruină și nu corespund din punct de vedere funcțional solicitării proprietarului.**

**Pentru Realizarea Centrului Comunitar se propune pentru C1 și C2 următoarele intervenții:**

**Îndepărtarea prin tăiere a elementelor verticale existente corodate datorită expunerii la mediul salin.**

**Realizarea de piloni perimetrali fiecărui corp de clădire;**

**consolidarea fundatiilor prin dispunerea perimetrata a unei grinzi de fundare cu dimensiune de 60x130 ce va fi pe cap de piloti.**

**Structura metalica P se va realiza articulata la fundatii pe grinda de consolidare si va prelua momentul la partea superioara a stalpilor.**

### **Audit energetic**

#### Concluzii:

Analizele energetice si economice prezentate mai sus pun in evidenta performantele fiecarei solutii de reabilitare si a fiecarui pachet cu solutiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc 001-2022.

**Solutia de reabilitare – S1.** Aceasta solutie implica un cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior. In acelasi timp, solutia aduce imbunatatiri performantei energetice a anvelopei cladirii prin limitarea efectelor punctelor termice. Aceasta solutie se va aplica conform detaliilor si indicatiilor date in proiectul tehnic.

**Solutia de reabilitare S2.** Aceasta solutie este evident mai putin economica dar aduce un plus de confort locatarilor prin mentinerea climatului termic interior si ameliorarea aspectului urbanistic al orasului.

#### **Solutia de reabilitare S3.1.**

Prin aplicarea solutiei se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

#### **Solutia de reabilitare Pachet I1.**

Solutiile de instalatii aduc surse regenerabile, imbunatatesc confortul interior si reduc consumurile de energie fosila.

**Pachetul de solutii P1-1 = (S1+S2+S3.1+I1)** pachet complet de solutii, cu I1.

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii **P1-1**, denumit in continuare **Varianta 1**, este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 719.04 kWh/m<sup>2</sup>an.

In total, sursele de energie regenerabile acopera 60.37% din totalul consumului de energie primara.

**Pachetul de solutii P1-2 = (S1+S2+S3.1)** = pachet complet de solutii, fara I1.

**Auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica, P1-1, denumit Varianta 1, a carui componenta a fost descrisa mai sus.**

În urma studiilor realizate asupra stării existente și pentru a le integra în ansamblul coerent al pieței urbane cu zone verzi D14, clădirile C1 și C2 vor face obiectul unor intervenții de reabilitare și modernizare, menite să le dea o nouă funcționalitate, destinată utilizării comunitare. Intervențiile propuse urmăresc atât conservarea și valorificarea amplasamentului și elemente constructive existente care pot fi păstrate, dar și adaptarea la cerințele actuale de utilizare, siguranță și confort și la necesitățile Orașului Năvodari. Prin aceste lucrări, cele două clădiri vor fi transformate într-un centru comunitar capabil să găzduiască activități sociale, educaționale și culturale.

În cadrul lucrărilor propuse, se va păstra și consolida fundația existentă pentru a putea integra noua intervenție. Structura din stâlpi de beton va fi desființată, întrucât nu mai corespunde cerințelor actuale de siguranță și funcționalitate, urmând a fi realizată o structură nouă, dimensionată conform normativelor în vigoare și adaptată funcțiilor propuse pentru centrul comunitar. Structura metalică

propusa va permite o organizare eficientă și flexibilă a spațiilor interioare, facilitând desfășurarea unor activități variate.

Spațiile interioare vor cuprinde zone funcționale destinate utilizării comunitare, cu circulații clare și spații care pot fi utilizate într-o manieră flexibilă. Printre spațiile propuse se numără ateliere creative și zone de socializare sau lectură, dar și birouri administrative și grupuri sanitare adaptate obiectivului de incluziune a persoanelor cu dizabilități.

Imaginea exterioară a celor 2 corpuri de clădire urmărește realizarea unui ritm plăcut, atractiv, dar și deschiderea acestora către zonele verzi ale piațetei D14 prin intermediul vitrajelor ample. Alternanța dintre tencuiala netedă și cea canelată va accentua ritmul dat de ferestre, pentru a crea o imagine coerentă și expresivă. Culoare caldă a finisajului va contribui la definirea unor construcții atractive, ce vor susține calitatea piațetei urbane D14.

Compartimentările vor crea un spațiu interioare luminoase și primitoare. În acest scop, se vor realiza compartimentări vitrate în cazul spațiilor precum atelierele și zonele de socializare. Se vor utiliza de asemenea partiții ușoare pentru a delimita spații precum birouri, grupuri sanitare, soluție ce permite reducerea costurilor și a timpului de execuție. Zonele ample destinate întâlnirilor și interacțiunii între utilizatori vor contribui la consolidarea rolului comunitar al ansamblului.

C1 va menține suprafața construită existentă, de 386 mp, și va include următoarele spații:

- C1.1 Zonă recepție = 21 mp
- C1.2 Zonă socializare = 100 mp
- C1.3 Zonă tonomate și bibliotecă = 19 mp
- C1.4 Atelier creativ = 49 mp
- C1.5 Atelier creativ = 50 mp
- C1.6 Birou adm. = 22 mp
- C1.7 Cameră tehnică = 25 mp
- C1.8 G.S. dizabilități = 5 mp
- C1.9 G.S. femei = 2 mp
- C1.10 G.S. bărbați = 2 mp
- C1.11 G.S. personal = 3 mp

C2 va menține suprafața construită existentă, de 438 mp, și va include următoarele spații:

- C2.1 Zonă socializare = 137 mp
- C2.2 Zonă recepție = 10 mp
- C2.3 Zonă tonomate și bibliotecă = 22 mp
- C2.4 Atelier creativ = 36 mp
- C2.5 Atelier creativ = 46 mp
- C2.6 Birou adm. = 40 mp
- C2.7 Spațiu lectură = 34 mp
- C2.8 Cameră tehnică = 25 mp
- C2.9 G.S. dizabilități = 7 mp
- C2.10 G.S. femei = 2 mp
- C2.11 G.S. bărbați = 2 mp
- C2.12 G.S. personal = 3 mp

#### **Obiect 4 – Piațeta urbana cu zone verzi D25**

Obiectivul intervenției în zona D25 constă în reabilitarea unui teren degradat și neamenajat, caracterizat prin vegetație spontană și lipsa unei structuri funcționale, prin amenajarea unei piațete publice cu zone verzi, multifuncțională destinată activităților comunitare, recreative și educaționale. Se urmărește crearea unui cadru adecvat pentru interacțiune socială, organizarea de evenimente locale și desfășurarea de activități în aer liber, contribuind la coeziunea comunitară și la creșterea calității vieții. Caracterul acestei piațete va permite realizarea de targuri de artizanat local în cadrul acestei piațete, sesiuni de yoga în aer liber, gimnastica pentru seniori, precum și întâlniri comunitare cu caracter informativ, consultări publice, etc.

#### **Obiect 5 – Piațeta urbana cu zone verzi D5**

Obiectivul intervenției pe prelungirea D13 constă în desființarea platformelor betonate și a structurilor incomplete existente la nivel de fundații și stâlpi, precum și în reconfigurarea terenului degradat și parțial bituminizat într-un spațiu public coerent și sustenabil. Se urmărește reducerea suprafețelor impermeabile, valorificarea terenului subutilizat și integrarea acestuia într-o structură urbanistică funcțională, adaptată utilizărilor recreative și comunitare. Activități comunitare specifice propuse în acest spațiu pentru implementare după realizarea investiției: Plantări participative, activități dinamice pentru copii și nu numai (plimbări cu biciclete, jocuri în aer liber, etc.)

#### **b) varianta constructivă de realizare a investiției;**

Intervențiile propuse pentru cele patru amplasamente din intravilanul orașului Năvodari urmăresc transformarea unor terenuri degradate în infrastructură verde urbană funcțională, în acord cu obiectivele programului de finanțare privind adaptarea la schimbările climatice, creșterea biodiversității și dezvoltarea durabilă a spațiilor publice.

Din punct de vedere tehnic și constructiv, proiectul are la bază refacerea funcțiilor ecologice ale terenului prin lucrări de decompactare, completare cu sol vegetal și integrarea de suprafețe permeabile. Se vor implementa soluții bazate pe natură pentru gestionarea apelor pluviale, prin modelări ușoare de teren, zone de infiltrație și plantări cu rol de retenție, în vederea reducerii scurgerilor de suprafață și creșterii capacității de absorbție a apei.

Din perspectivă funcțional-arhitecturală, intervenția urmărește organizarea clară a spațiului prin introducerea unei structuri vegetale stratificate (arbori–arbuști–perene), configurarea unor zone de ședere umbrite și definirea unor trasee pietonale coerente, accesibile și sigure. Se va asigura delimitarea fermă între zona carosabilă și spațiul verde, pentru prevenirea accesului auto necontrolat și protejarea solului. Iluminatul propus va fi eficient energetic, cu impact redus asupra mediului, contribuind la creșterea siguranței și utilizării spațiilor verzi.

Tehnologic, soluțiile adoptate privilegiază utilizarea speciilor autohtone sau adaptate condițiilor pedoclimatice costiere (insolație intensă, vânturi marine, perioade de secetă), cu necesar redus de întreținere și consum optimizat de apă. Sistemele de irigare vor fi zonate, cu prioritate pentru picurare în masivele vegetale, pentru a asigura eficiența utilizării resurselor și sustenabilitatea pe termen lung. Materialele utilizate pentru circulații și mobilier vor fi durabile, rezistente la condiții saline și cu impact minim asupra mediului.

Prin această abordare integrată, proiectul contribuie la creșterea rezilienței urbane, la reducerea efectului de insulă de căldură și la îmbunătățirea imaginii orașului în proximitatea litoralului.

Componenta principală a intervenției constă în creșterea spațiului verde nou creat dar și în reorganizarea și regenerarea suprafețelor verzi existente prin crearea unei structuri vegetale coerente și funcționale pe fiecare dintre cele patru amplasamente.

Se vor realiza masive vegetale continue, cu rol multiplu: stabilizarea solului, creșterea infiltrării apelor pluviale și formarea unui filtru natural pentru particule și praf. Aceste masive vor integra arbori de

umbrire, arbuști structurali și perene adaptate la condițiile litorale, configurate astfel încât să asigure atât funcționalitate ecologică, cât și unitate vizuală.

În zonele expuse la radiație solară intensă vor fi introduse pajiști și suprafețe cu perene xerofile și specii rezistente la secetă, capabile să reducă necesarul de apă și să mențină un aspect estetic constant pe parcursul sezonului estival. Acestea vor înlocui peluzele degradate și vor contribui la diversificarea structurii vegetale și la susținerea polenizatorilor.

Vor fi create zone tampon vegetale în proximitatea carosabilului și a fronturilor construite, cu rol de reducere a disconfortului termic, de filtrare a prafului și de protecție vizuală. Amplasamentele au potențial turistic ridicat, plantările vor fi configurate astfel încât să genereze perspective controlate, accente și capete de vizibilitate care să consolideze identitatea spațiului.

Aliniamentele și liniile vegetale vor fi utilizate pentru delimitarea funcțională a zonelor, ghidarea circulațiilor pietonale și crearea unei dinamici compoziționale coerente între spațiile analizate. În ansamblu, aceste zone verzi regenerate vor contribui la creșterea atractivității sociale și turistice dar și la refacerea calității solului, la ameliorarea microclimatului urban și la creșterea biodiversității locale, în concordanță cu cerințele programului de finanțare privind dezvoltarea atractivității turistice, a infrastructurii verzi și adaptarea climatică.

#### ELEMENTE VEGETALE

Intervenția peisageră pune accent pe utilizarea de specii autohtone și adaptate climatului litoral, rezistente la secetă, vânt și salinitate. Plantările vor include:

- arbori decorativi și de aliniament (plantați pentru umbrire și unitate compozițională);
- arbuști de talie mică și medie (dispuse etajat, pentru crearea de bariere vizuale și de filtrare naturale);
- plante perene erbacee cu rol dublu – de acoperire a solului și de accent cromatic discret.

Paleta vegetală va fi atent selecționată pentru a oferi atât reziliență ecologică, cât și un aspect unitar, fără excese cromatice, adaptat specificului litoralului și cu alternanța sezoniera

#### ELEMENTE CONSTRUCTIVE ȘI FUNCȚIONALE

Proiectul propune soluții constructive adaptate contextului pentru a crește eficiența și a reduce costurile de întreținere::

- borduri și delimitări discrete pentru protecția zonelor verzi față de carosabil;
- spații tehnice integrate în peisaj, ușor accesibile pentru operațiunile de întreținere.
- sisteme de irigații inteligente, adaptate nevoilor reale ale plantelor și condițiilor climatice locale;
- iluminat public cu panouri solare, integrat discret în peisaj, pentru a reduce consumul de energie și emisiile de carbon;

Toate elementele constructive vor fi alese astfel încât să nu perturbe percepția naturală a frontului verde, ci să contribuie la funcționalitatea și durabilitatea ansamblului.

Din punct de vedere arhitectural și funcțional, intervenția propusă pentru cele patru amplasamente din orașul Năvodari urmărește configurarea unor insule verzi urbane coerente, capabile să restructureze imaginea actuală a spațiilor degradate și să îmbunătățească semnificativ experiența urbană, atât pentru locuitori, cât și pentru turiști. În locul unor suprafețe fragmentate, fără identitate și fără funcționalitate clară, proiectul propune realizarea unor nuclee vegetale bine definite, cu structură stratificată (arbori–arbuști–perene), care să ofere umbră, confort climatic și un cadru estetic unitar.

Aceste insule verzi vor funcționa ca zone de refugiu climatic, reducând efectul de supraîncălzire generat de suprafețele minerale și de lipsa vegetației arboricole. Prin plantarea arborilor de umbrire și organizarea masivelor vegetale în ritmuri clare, se va crea un sistem de spații protejate de radiația solară, care să „decupeze” utilizatorii de arșița verii și de disconfortul specific mediului urban dens.

Vegetația va fi dispusă astfel încât să evite fragmentarea compozițională și să asigure continuitate vizuală între amplasamente, contribuind la consolidarea identității urbane a zonei rezidențial-turistice.

Din perspectivă funcțională, intervenția urmărește încurajarea utilizării active a spațiului public și stimularea petrecerii timpului în aer liber. Amplasamentele vor fi echipate cu mobilier urban durabil și adaptat mediului costier (bănci, coșuri de gunoi, elemente de odihnă), precum și cu echipamente de joacă și zone pentru fitness în aer liber, integrate armonios în cadrul vegetal. Aceste dotări vor transforma terenurile actuale, percepute ca abandonate, în spații verzi atractive, sigure și accesibile, capabile să susțină interacțiunea socială și activitatea fizică.

Prin organizarea circulațiilor pietonale și delimitarea clară față de traficul auto, se va crea un cadru funcțional care să susțină mobilitatea lentă și să faciliteze conexiunile către promenada litorală și zonele rezidențiale adiacente. În acest mod, insulele verzi nu vor reprezenta doar elemente decorative, ci componente active ale infrastructurii verzi urbane, integrate în dinamica orașului.

Intervenția are și o dimensiune educativă și de conștientizare. Prin utilizarea speciilor autohtone sau adaptate climatic și prin crearea unor spații care evidențiază rolul vegetației în reglarea microclimatului și protecția mediului, proiectul contribuie la creșterea gradului de sensibilizare asupra importanței naturii în mediul urban și asupra impactului schimbărilor climatice. Astfel, noile spații verzi vor funcționa nu doar ca locuri de relaxare, ci și ca exemple concrete de adaptare climatică și dezvoltare durabilă.

În ansamblu, intervenția urmărește transformarea amplasamentelor în spații verzi urbane adaptate contextului litoral, care să îmbine funcția ecologică, rolul social și atractivitatea turistică, consolidând imaginea orașului Năvodari ca destinație modernă, rezilientă și orientată spre calitatea vieții.

Noile insule verzi urbane sunt concepute nu doar ca spații de umbră și relaxare, ci ca infrastructură socială activă, capabilă să susțină activități comunitare și turistice pe tot parcursul anului. Se are în vedere organizarea de ateliere intergeneraționale (bunici-copii), ateliere de grădinarit urban, activități pentru construirea hotelurilor de insecte, monitorizarea polenizatorilor, lecții în aer liber pentru unitățile școlare, tururi ghidate despre flora litorală și workshop-uri dedicate biodiversității.

De asemenea, spațiile vor permite desfășurarea de expoziții temporare, târguri de artizanat local, mini-concerte acustice, sesiuni de yoga și fitness ușor, jocuri de societate în aer liber și activități recreative pentru seniori și copii. Prin aceste funcțiuni, infrastructura verde devine un catalizator al coeziunii sociale, al sănătății publice și al atractivității turistice, contribuind la revitalizarea urbană și la consolidarea identității orașului Năvodari ca destinație litorală modernă și sustenabilă.

## **Tehnologic**

### **> LUCRARI DE PEISAGISTICA:**

Intervențiile propuse pentru cele patru amplasamente din intravilanul orașului Năvodari urmăresc transformarea unor terenuri degradate în infrastructură verde urbană funcțională, în acord cu obiectivele programului de finanțare privind adaptarea la schimbările climatice, creșterea biodiversității și dezvoltarea durabilă a spațiilor publice.

Din punct de vedere tehnic și constructiv, proiectul are la bază refacerea funcțiilor ecologice ale terenului prin lucrări de decompactare, completare cu sol vegetal și integrarea de suprafețe permeabile. Se vor implementa soluții bazate pe natură pentru gestionarea apelor pluviale, prin modelări ușoare de teren, zone de infiltrație și plantări cu rol de retenție, în vederea reducerii scurgerilor de suprafață și creșterii capacității de absorbție a apei.

Din perspectivă funcțional-arhitecturală, intervenția urmărește organizarea clară a spațiului prin introducerea unei structuri vegetale stratificate (arbori-arbuști-perene), configurarea unor zone de ședere umbrite și definirea unor trasee pietonale coerente, accesibile și sigure. Se va asigura delimitarea fermă între zona carosabilă și spațiul verde, pentru prevenirea accesului auto necontrolat și protejarea solului. Iluminatul propus va fi eficient energetic, cu impact redus asupra mediului, contribuind la creșterea siguranței și utilizării spațiilor verzi.

Tehnologic, soluțiile adoptate privilegiază utilizarea speciilor autohtone sau adaptate condițiilor pedoclimatice costiere (insolație intensă, vânturi marine, perioade de secetă), cu necesar redus de întreținere și consum optimizat de apă. Sistemele de irigare vor fi zonate, cu prioritate pentru picurare în masivele vegetale, pentru a asigura eficiența utilizării resurselor și sustenabilitatea pe termen lung. Materialele utilizate pentru circulații și mobilier vor fi durabile, rezistente la condiții saline și cu impact minim asupra mediului.

Prin această abordare integrată, proiectul contribuie la creșterea rezilienței urbane, la reducerea efectului de insulă de căldură și la îmbunătățirea imaginii orașului în proximitatea litoralului.

### **ZONE VERZI AMENAJATE ȘI REGENERATE**

Componenta principală a intervenției constă în creșterea spațiului verde nou creat dar și în reorganizarea și regenerarea suprafețelor verzi existente prin crearea unei structuri vegetale coerente și funcționale pe fiecare dintre cele patru amplasamente.

Se vor realiza masive vegetale continue, cu rol multiplu: stabilizarea solului, creșterea infiltrării apelor pluviale și formarea unui filtru natural pentru particule și praf. Aceste masive vor integra arbori de umbră, arbuști structurali și perene adaptate la condițiile litorale, configurate astfel încât să asigure atât funcționalitate ecologică, cât și unitate vizuală.

În zonele expuse la radiație solară intensă vor fi introduse pajiști și suprafețe cu perene xerofile și specii rezistente la secetă, capabile să reducă necesarul de apă și să mențină un aspect estetic constant pe parcursul sezonului estival. Acestea vor înlocui peluzele degradate și vor contribui la diversificarea structurii vegetale și la susținerea polenizatorilor.

Vor fi create zone tampon vegetale în proximitatea carosabilului și a fronturilor construite, cu rol de reducere a disconfortului termic, de filtrare a prafului și de protecție vizuală. Amplasamentele au potențial turistic ridicat, plantările vor fi configurate astfel încât să genereze perspective controlate, accente și capete de vizibilitate care să consolideze identitatea spațiului.

Aliniamentele și liniile vegetale vor fi utilizate pentru delimitarea funcțională a zonelor, ghidarea circulațiilor pietonale și crearea unei dinamici compoziționale coerente între spațiile analizate. În ansamblu, aceste zone verzi regenerate vor contribui la creșterea atractivității sociale și turistice dar și la refacerea calității solului, la ameliorarea microclimatului urban și la creșterea biodiversității locale, în concordanță cu cerințele programului de finanțare privind dezvoltarea atractivității turistice, a infrastructurii verzi și adaptarea climatică.

### **ELEMENTE VEGETALE**

Intervenția peisajeră pune accent pe utilizarea de **specii autohtone și adaptate climatului litoral**, rezistente la secetă, vânt și salinitate. Plantările vor include:

- **arbori decorativi și de aliniament** (plantați pentru umbră și unitate compozițională);
- **arbuști de talie mică și medie** (dispuse etajat, pentru crearea de bariere vizuale și de filtrare naturale);
- **plante perene erbacee** cu rol dublu – de acoperire a solului și de accent cromatic discret.

Paleta vegetală va fi atent selecționată pentru a oferi atât reziliență ecologică, cât și un aspect unitar, fără excese cromatice, adaptat specificului litoralului și cu alternanța sezoniera

### **ELEMENTE CONSTRUCTIVE ȘI FUNCȚIONALE**

Proiectul propune soluții constructive adaptate contextului pentru a crește eficiența și a reduce costurile de întreținere::

- **borduri și delimitări discrete** pentru protecția zonelor verzi față de carosabil;
- **spații tehnice integrate în peisaj**, ușor accesibile pentru operațiunile de întreținere.
- **sisteme de irigații inteligente**, adaptate nevoilor reale ale plantelor și condițiilor climatice locale;

- **iluminat public cu panouri solare, integrat discret în peisaj, pentru a reduce consumul de energie și emisiile de carbon;**

Toate elementele constructive vor fi alese astfel încât să nu perturbe percepția naturală a frontului verde, ci să contribuie la funcționalitatea și durabilitatea ansamblului.

### **INTEGRAREA FUNCȚIONAL-ARHITECTURALĂ**

Din punct de vedere arhitectural și funcțional, intervenția propusă pentru cele patru amplasamente din orașul Năvodari urmărește configurarea unor **insule verzi urbane coerente**, capabile să restructureze imaginea actuală a spațiilor degradate și să îmbunătățească semnificativ experiența urbană, atât pentru locuitori, cât și pentru turiști. În locul unor suprafețe fragmentate, fără identitate și fără funcționalitate clară, proiectul propune realizarea unor nuclee vegetale bine definite, cu structură stratificată (arbori–arbuști–perene), care să ofere umbră, confort climatic și un cadru estetic unitar.

Aceste insule verzi vor funcționa ca **zone de refugiu climatic**, reducând efectul de supraîncălzire generat de suprafețele minerale și de lipsa vegetației arboricole. Prin plantarea arborilor de umbră și organizarea masivelor vegetale în ritmuri clare, se va crea un sistem de spații protejate de radiația solară, care să „decupeze” utilizatorii de arșița verii și de disconfortul specific mediului urban dens. Vegetația va fi dispusă astfel încât să evite fragmentarea compozițională și să asigure continuitate vizuală între amplasamente, contribuind la consolidarea identității urbane a zonei rezidențial-turistice.

Din perspectivă funcțională, intervenția urmărește încurajarea utilizării active a spațiului public și stimularea petrecerii timpului în aer liber. Amplasamentele vor fi echipate cu mobilier urban durabil și adaptat mediului costier (bănci, coșuri de gunoi, elemente de odihnă), precum și cu echipamente de joacă și zone pentru fitness în aer liber, integrate armonios în cadrul vegetal. Aceste dotări vor transforma terenurile actuale, percepute ca abandonate, în spații verzi atractive, sigure și accesibile, capabile să susțină interacțiunea socială și activitatea fizică.

Prin organizarea circulațiilor pietonale și delimitarea clară față de traficul auto, se va crea un cadru funcțional care să susțină mobilitatea lentă și să faciliteze conexiunile către promenada litorală și zonele rezidențiale adiacente. În acest mod, insulele verzi nu vor reprezenta doar elemente decorative, ci componente active ale infrastructurii verzi urbane, integrate în dinamica orașului.

Intervenția are și o dimensiune educativă și de conștientizare. Prin utilizarea speciilor autohtone sau adaptate climatic și prin crearea unor spații care evidențiază rolul vegetației în reglarea microclimatului și protecția mediului, proiectul contribuie la creșterea gradului de sensibilizare asupra importanței naturii în mediul urban și asupra impactului schimbărilor climatice. Astfel, noile spații verzi vor funcționa nu doar ca locuri de relaxare, ci și ca exemple concrete de adaptare climatică și dezvoltare durabilă.

În ansamblu, intervenția urmărește transformarea amplasamentelor în spații verzi urbane adaptate contextului litoral, care să îmbine funcția ecologică, rolul social și atractivitatea turistică, consolidând imaginea orașului Năvodari ca destinație modernă, rezilientă și orientată spre calitatea vieții.

Noile insule verzi urbane sunt concepute nu doar ca spații de umbră și relaxare, ci ca infrastructură socială activă, capabilă să susțină activități comunitare și turistice pe tot parcursul anului. Se are în vedere organizarea de ateliere intergeneraționale (bunici–copii), ateliere de grădinarit urban, activități pentru construirea hotelurilor de insecte, monitorizarea polenizatorilor, lecții în aer liber pentru unitățile școlare, tururi ghidate despre flora litorală și workshop-uri dedicate biodiversității.

De asemenea, spațiile vor permite desfășurarea de expoziții temporare, târguri de artizanat local, mini-concerte acustice, sesiuni de yoga și fitness ușor, jocuri de societate în aer liber și activități recreative pentru seniori și copii. Prin aceste funcțiuni, infrastructura verde devine un catalizator al coeziunii sociale, al sănătății publice și al atractivității turistice, contribuind la revitalizarea urbană și la consolidarea identității orașului Năvodari ca destinație litorală modernă și sustenabilă.

### **IMPACTUL VIZAT ASUPRA MEDIULUI**

Impactul asupra mediului al intervenției propuse pentru cele patru amplasamente din Năvodari va fi unul semnificativ și pozitiv, în concordanță cu obiectivele programului de finanțare privind dezvoltarea infrastructurii verzi și adaptarea la schimbările climatice. Proiectul urmărește transformarea unor terenuri degradate, cu sol compactat și vegetație invazivă, în spații verzi funcționale, capabile să furnizeze servicii ecosistemice esențiale mediului urban litoral.

Controlul și gestionarea sustenabilă a apelor pluviale reprezintă o componentă centrală a intervenției. Prin lucrări de decompactare a solului, completări cu sol vegetal în alveolele de plantare, modelări ușoare de teren și integrarea de suprafețe permeabile, se va crește capacitatea de infiltrare și retenție a apei. Implementarea soluțiilor bazate pe natură (zone de infiltrație, plantări cu rol de retenție, microdepresiuni vegetate) va reduce scurgerile de suprafață și va limita riscul de bălțiri sau acumulări necontrolate în urma precipitațiilor intense. Vegetația densă, cu sistem radicular bine dezvoltat, va contribui la stabilizarea solului și la îmbunătățirea drenajului natural, protejând infrastructura adiacentă și prevenind degradările suplimentare.

Selecția vegetală propusă este orientată către specii autohtone sau adaptate condițiilor pedoclimatice costiere (insolație ridicată, vânturi marine, perioade de secetă), cu rol în creșterea biodiversității urbane și în consolidarea rezilienței ecosistemului. Prin eliminarea speciilor invazive și introducerea unei structuri vegetale stratificate (arbori–arbuști–perene), spațiile verzi vor deveni ecosisteme funcționale, capabile să susțină polenizatori, avifaună urbană și alte organisme specifice mediului litoral. Diversitatea de înălțimi, texturi și perioade de înflorire va crea microhabitate variate, favorizând ciclurile naturale ale hranei și oferind adăpost și locuri de reproducere pentru diferite specii.

În plus, creșterea diversității vegetale contribuie la stabilitatea și reziliența pe termen lung a sistemului verde urban, reducând vulnerabilitatea la stres climatic și la factori antropici. Vegetația propusă va avea un rol activ în filtrarea particulelor în suspensie și în diminuarea poluării fonice și atmosferice, prin efectul de ecranare și absorbție. Arborii cu coroane dezvoltate vor contribui la reducerea temperaturilor locale prin umbră și evapotranspirație, diminuând efectul de insulă de căldură urbană, în special în proximitatea fațadelor neumbrite și a suprafețelor minerale expuse.

Prin creșterea suprafeței vegetale și îmbunătățirea permeabilității solului, proiectul sprijină refacerea echilibrului hidric local și reduce presiunea asupra sistemelor de canalizare în perioadele cu precipitații intense. Integrarea acestor măsuri transformă amplasamentele analizate în componente active ale infrastructurii verzi urbane, contribuind la adaptarea orașului la schimbările climatice și la crearea unui mediu mai sănătos și mai confortabil pentru locuitori și turiști.

Astfel, amenajarea propusă nu reprezintă doar o intervenție estetică, ci un demers strategic de regenerare ecologică, prin care spațiile verzi devin instrumente concrete de protecție a mediului, creștere a biodiversității și consolidare a rezilienței urbane în zona litorală a orașului Năvodari.

Pe lângă beneficiile ecologice directe, proiectul generează un impact social și educativ semnificativ, prin utilizarea infrastructurii verzi ca suport pentru activități de conștientizare privind protecția mediului și adaptarea la schimbările climatice. Organizarea de activități participative, ateliere tematice și evenimente comunitare contribuie la creșterea responsabilității colective față de natură și la formarea unei culturi urbane orientate spre sustenabilitate. Această dimensiune socială completează funcția ecologică a proiectului și consolidează caracterul său integrat, în acord cu obiectivele programului de finanțare privind dezvoltarea durabilă și implicarea comunității în gestionarea infrastructurii verzi.

### **INTEGRARE ÎN PEISAJ**

Intervenția propusă urmărește integrarea coerentă a celor patru amplasamente în structura urbană existentă și în specificul peisajului litoral, prin transformarea unor terenuri degradate în infrastructură verde funcțională și continuă. Proiectul nu propune o amenajare izolată, ci configurarea unor nuclee verzi capabile să completeze și să consolideze relația dintre zonele rezidențiale, promenada de pe malul mării și rețeaua stradală adiacentă.

Vegetația propusă va fi compusă predominant din specii autohtone sau adaptate condițiilor pedoclimatice costiere (expunere solară intensă, perioade de secetă, vânturi marine), în concordanță cu obiectivele de creștere a biodiversității și de adaptare la schimbările climatice. Alegerea speciilor va urmări nu doar rezistența și întreținerea redusă, ci și rolul ecologic al acestora — crearea de microhabitate, susținerea polenizatorilor și îmbunătățirea calității aerului prin filtrare naturală.

Integrarea în peisaj va fi realizată printr-o structură vegetală stratificată (arbori–arbuști–perene), care să asigure continuitate vizuală și funcțională. Arborii vor genera volume verticale și zone de umbră esențiale în contextul climatic al zonei, reducând efectul de supraîncălzire și contribuind la confortul termic al spațiului public. Arbuștii și plantele perene vor completa compoziția prin texturi variate și prin acoperirea solului, contribuind la stabilizarea acestuia și la creșterea permeabilității.

Din punct de vedere vizual, proiectul va introduce fronturi vegetale clare, accente și ritmuri repetitive care vor conferi coerență compozițională unor spații în prezent fragmentate și lipsite de identitate. Se va urmări crearea unor perspective controlate și a unor cadre vegetale care să pună în valoare relația cu promenada și cu fronturile construite adiacente, îmbunătățind percepția urbană și atractivitatea turistică a zonei.

Prin această abordare, proiectul va genera un peisaj urban echilibrat, funcțional și rezilient, capabil să permeabilizeze solul, să reducă impactul climatic, să crească biodiversitatea și să ofere comunității și vizitatorilor un spațiu verde coerent, sigur și estetic integrat în identitatea litorală a orașului.

### **Infrastructura pietonala – trotuare / alei pietete**

Structura de alei (in interiorul pietetelor) si trotuare (la marginea acestora in imediata apropiere a partii carosabile) a fost conceputa astfel incat sa asigure, pe deoparte rolul functional al parcurgerii pietonilor, mergand pe un spatiu amenajat corespunzator, iar pe alta parte sa transpuna ideea vizionara a arhitectului cu privire la aspectul final al obiectivelor de investitie, tratate in acest proiect.

Astfel identificam din start (ca si compozitie a structurii aleilor/trotuarelor) doua tipare. Unul care are ca suprafata de rulare sistemul imbinat al pavajelor din beton vibropresat, iar celalalt avand betonul asfaltic. Fiecare din acestea doua avand rolul bine definit prin alegerea sistemului constructiv.

Diferenta dintre acestea este data de necesitatea de a asigura o capacitate portanta crescuta pentru cel cu beton asfaltic (ca si cale de rulare) in vederea sustinerii unei eventuale necesitati de tranzit a vehiculelor speciale de interventie, ori a celor de mentenanta, fie ca e vorba de utilaje pentru carat/transportat (ex. material lemnos rezultat in urma toaletarii copacilor, sau a montarii/demonontarii de echipamente, etc) fie ca e vorba de situatii de urgenta (salvare, pompieri, etc).

Conform celor prezentate mai sus avem cele doua sisteme constructive avand urmatoarele:

A. Sistem Pavaj din beton:

- 6cm pavaj
- 5cm nisip pilonat
- 15cm piatra sparta amestec optimal

B. Sistem cu beton asfaltic:

- 6cm beton asfaltic BA16
- Emulsie bituminoasa
- 20cm strat din piatra sparta
- 20cm fundatie din piatra sparta

Ambele sisteme constructive sunt delimitate de borduri care sunt montate pe o fundatie din beton. Trotuarele (la marginea partii carosabile) au borduri mari (20x25cm), restul fiind cu bordure mici (10x15cm).

Tinând cont de normativul NP051 cu privire la reglementările circulației persoanelor cu dizabilități, trotuarele/aleile pietonale vor respecta caracteristici de pantă și suprafață, iar în zona intersecțiilor ori a trecerilor de pietoni acestea se vor coborî cu 2 cm deasupra părții carosabile.

➤ **LUCRARI DE INSTALATII:**

○ **INSTALAȚII ELECTRICE**

**SOLUȚIA TEHNICĂ PROIECTATĂ**

Instalația se va dimensiona pentru tensiunea de 3x400/230V ; 50Hz

Proiectul va cuprinde următoarele tipuri de instalații:

Alimentarea cu energie electrică.

Instalații electrice de iluminat.

Instalații electrice de forță.

Instalația de protecție prin legare la pământ

Măsuri de protecție împotriva electrocutărilor.

Măsuri de protecția muncii și PSI.

Normative și standarde.

**ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA**

Alimentarea cu energie electrică se va face dintr-un BMPT existent.

Datele electroenergetice de consum pentru parcul **PROMENADA**, sunt

- puterea electrică instalată  $P_i = 10$  kW
- putere electrică absorbită  $P_a = 8$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

Datele electroenergetice de consum pentru **D14+C1+C2**, sunt

- puterea electrică instalată  $P_i = 68$  kW
- putere electrică absorbită  $P_a = 47$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

Datele electroenergetice de consum pentru parcul **D13**, sunt

- puterea electrică instalată  $P_i = 18$  kW
- putere electrică absorbită  $P_a = 11$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

Datele electroenergetice de consum pentru parcul **D25**, sunt

- puterea electrică instalată  $P_i = 18$  kW
- putere electrică absorbită  $P_a = 11$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

Datele electroenergetice de consum pentru parcul **prelungirea D13**, sunt

- puterea electrică instalată  $P_i = 17$  kW
- putere electrică absorbită  $P_a = 11$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip TN-S, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se în tabloul general.

Din tabloul electric general al fiecărui parc în parte se vor alimenta toți consumatorii electrici aferenți receptoarelor normale.

Tablourile electrice generale amplasate in exterior vor fi metalice , cu grad de protectie minim IP 66 , cu usa plina si cheie, complet echipate.

Alimentarea cu energie electrica a tablourilor electrice secundare si a receptoarelor electrice normale se va executa cu cabluri de tip CYABY protejate in tub acolo unde este cazul.

Din tabloul electric general al fiecarui parc se vor alimenta urmatoarele:

- Pompe irigatii
- Senzori de nivel
- Electrovan
- Iluminat exterior
- Rezerva

### **INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT EXTERIOR**

Iluminatul trebuie să corespundă pe de o parte criteriilor luminotehnice impuse de standardele în domeniu, iar pe de altă parte să se ridice deasupra acestora. El trebuie să realizeze o integrare într-un întreg organic, de funcționalitate și calitate – compromis optim între criteriile luminotehnice și eficiența energetică.

#### *CONFORTUL VIZUAL*

Ambientul luminos confortabil este influențat de distribuția luminii atât în plan util, cât și în câmpul vizual al observatorului. Minimizarea importanței acestui criteriu de calitate duce la realizarea unor sisteme de iluminat necorespunzătoare cu efecte negative importante, precum fenomenul de orbire de inconfort și incapacitate, cu consecințe directe asupra capacității de utilizare în siguranță a unui spațiu.

#### *SIGURANȚA ÎN UTILIZAREA UNUI SPAȚIU*

Lumina este sinonimă cu o creștere a siguranței și facilitează distingerea obstacolelor și a semnalizărilor. În contextul unui iluminat corect, sensibilitatea la perceperea contrastelor va crește, iar limitele câmpului vizual și abilitatea de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere.

În viața unei așezări umane, lumina a căpătat noi valențe pe lângă cele de satisfacere a nevoilor de siguranță, securitate și confort, ea a devenit un mijloc de comunicare turistic și comercial, practic a devenit un instrument de marketing și de prezentare al localității.

#### *PROTECȚIA MEDIULUI*

Mergând mai departe decât reducerea consumului și a amprentei de CO<sub>2</sub>, iluminatul public trebuie să nu afecteze flora și fauna prezente în parcurile din localitate. Astfel, urmând recomandările din ultimile studii științifice în domeniu, iluminatul public pe aleile din parcuri, trebuie să aibă o temperatură de culoare ce nu depășește 4000K (lumina alb-caldă).

### **IPOTEZE DE CALCUL**

Pentru ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte, se va prevedea un sistem de iluminat - cetățenii vor distinge mai bine obstacolele și identifica mai ușor semnalizările, iar limitele câmpului vizual și abilitatea de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

Toate considerentele de mai sus trebuie să conducă la următoarele aspecte benefice :

- creșterea sentimentului de siguranță în utilizarea zonelor pietonale și piste de biciclete;
- confort și orientare sporite;

- diminuarea și descurajarea înfracționalității;
- apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală;
- redarea personalității localității prin ambientarea cu ajutorul luminii;
- continuarea activității oamenilor în zona de dincolo de apusul soarelui;
- încurajarea produsului comercial și turistic;
- protecția mediului înconjurător, a florei și a faunei.

### SOLUȚIA PROIECTATĂ

Scopul proiectului este acela de a sublinia și de a crește siguranța pe aleile din parc, mărinț astfel perioada de utilizare a parcului și după apusul soarelui (marea majoritate a cetățenilor ajung în parcuri abia după ora 17:00, după terminarea programului de lucru). De asemenea, soluția proiectată nu necesită rețele electrice supra sau subterane : cabluri, instalație de împământare etc.

Iluminatul funcțional permite orientarea în condiții de siguranță a pietonilor, biciclistilor și soferilor, iar în același timp aduce un sentiment de confort, bunăstare și siguranță. El acționează și ca un instrument de orchestrare a atenției și reprezintă un mod eficace de a încuraja utilizarea spațiilor publice în colectivitate, pe timp de noapte.

Prin direcționarea precisă a luminii pe suprafețe cu ajutorul distribuțiilor luminoase adaptate, se evită risipa de energie electrică și se păstrează la un nivel minim poluarea luminoasă.

Specificatii tehnice minime generale pentru sistemul de iluminat în parcuri :

- înălțime stâlpi OI-Zn : min. 4m ; montaj în fundație burată, pentru o intervenție cât mai redusă asupra solului și mediului ;
- aparat de iluminat LED cu temperatura de culoare max. 4000K;
- putere minim 30W, IP 67 ;
- sistem de iluminat tip spot montat în pavaj, 3W, IP67, max. 4000k.

Specificatii tehnice minime generale pentru sistemul de iluminat pentru promenada :

- înălțime stâlpi OI-Zn : 8m ; montaj în fundație burată, pentru o intervenție cât mai redusă asupra solului și mediului, prevăzut cu două corpuri de iluminat la 8m și 6m ;
- aparat de iluminat LED cu temperatura de culoare max. 4000K;
- putere 60W/30W, IP 67 ;

### CALCULUL LUMINOTEHNIC

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat, s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public –Partea 2 - Cerințe de performanță
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public –Partea 3 - Calculul performanțelor.

#### – Definițiile parametrilor luminotehnici, care descriu caracteristicile efectului luminii:

- **Fluxul luminos,  $\Phi$  [lm]** – este măsura puterii percepute a **luminii**. Se diferențiază de fluxul radiant, măsura puterii totale a luminii emise, în sensul că fluxul luminos este definit pentru a re-

flecta sensibilitatea diferită a ochiului uman la diferite lungimi de undă ale luminii. Se diferențiază între fluxul luminos pentru lampi sau modul LED, și fluxul luminos pentru corpuri de iluminat.

- **Iluminarea, E [lx]** – Raportul dintre fluxul luminos care cade pe o suprafață și aria acestei suprafețe. Un lux (1 lx) reprezintă intensitatea luminoasă produsă de un flux luminos de 1 lumen, distribuit uniform pe o suprafață cu o arie de 1m.
- **Curba fotometrică și diagrama polară a distribuției luminii** - descriu modul în care este distribuit în spațiu fluxul luminos emis de corpul de iluminat, și adesea sunt reprezentate cu ajutorul curbelor într-un grafic. Diagrama polară a distribuției luminii ilustrează modul în care sursa de lumină (aparatură de iluminat) distribuie lumina. Distribuția luminii poate fi simetrică sau asimetrică.

#### Cerințe minime pentru iluminat, conform SR EN13201:

Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontală		Cerinte suplimentare, dacă este necesara și recunoaștere faciala	
	Emed (minim)	Emin (minim)	Ev (minim)	Esc (minim)
	lx	lx	lx	lx
P1	15	3	5	5
P2	10	2	3	2
P3	7,5	1,5	2,5	1,5
P4	5	1	1,5	1
P5	3	0,6	1	0,6
P6	2	0,4	0,6	0,2

unde :

- Emed = iluminarea orizontală medie
- Emin = iluminarea orizontală minimă
- Ev = iluminarea verticală
- Esc = iluminarea semicilindrică.

În calculele luminotehnice se utilizează un factor subunitar, numit factor de menținere, care ține cont de deprecierea în timp a diferitelor componente ale sistemului de iluminat. Prin aplicarea factorului de menținere în faza de proiectare se realizează, practic, o supradimensionare inițială a parametrilor luminotehnici proiectați. Factorul de menținere este definit ca fiind raportul dintre iluminarea/luminanța produsă de sistemul de iluminat după o anumită perioadă și iluminarea/luminanța produsă de sistem când este nou.

Factorul de menținere utilizat în aceste calcule este max. **0.95**.

#### Instalații de iluminat interior

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor aferente circuitelor de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm<sup>2</sup>, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC fara degajari de halogen.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

#### **Instalații de iluminat de siguranță**

##### **Iluminat de securitate pentru evacuare;**

Conform Normativului I7/2023 art.7.23.8.1, instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevazute în:

- a) clădirile civile în care se pot afla simultan mai mult de 50 de persoane;
- d) toaletele cu suprafața mai mare de 8 m<sup>2</sup> și cele destinate persoanelor cu dizabilități, precum și în spațiile cu mese pentru înfășat și îngrijirea copiilor mici;

Conform Normativului I7/2023 art.7.23.8.3, corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie amplasate:

- a) lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- b) lângă orice altă schimbare de nivel;
- c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- f) la intersecții de coridoare;
- g) lângă fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- h) la scările rulante;
- i) lângă echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt poziționate la o înălțime între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite, conform art. 7.23.8.4/I7/2023.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt de tip LED și sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 3h, conform tab 7.23.1b/I7/2023, cu durata de comutare de max. 5s, conform tab 7.23.1a/I7/2023.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Iluminatul de securitate pentru evacuare va fi alimentat din circuite separate față de cele existente, din tablourile electrice de nivel.

##### **Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului;**

Conform Normativului I7/2023 art.7.23.6.1, instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se prevad în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare: camera tabloului electric.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului sunt de tip LED și sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 3h, conform art. 7.23.6.2./I7/2023.

### **Iluminat de securitate împotriva panicii;**

Conform Normativului I7/2023 art.7.23.10.1, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede în:

- a) încăperi din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se află la nivelurile subterane și în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane;
- c) încăperi civile cu suprafața mai mare de 60 m<sup>2</sup>, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- nu au acces direct în căi de evacuare;
- evacuarea se face printr-o altă încăpere cu aglomerare de persoane;
- există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de minim 3 ore, conform tab 7.23.1b/I7/2023, cu durata de comutare mai mică de 5s, conform tab 7.23.1a/I7/2023, și sunt alimentate cu energie electrică din tablourile electrice existente în etaj. Nivelul de iluminat va fi de minim 0.5lx, conform tab 7.23.1a/I7/2023.

### **Iluminat de securitate pentru intervenții**

Conform Normativului I7/2023 art.7.23.7.1 iluminatul de securitate pentru intervenții se prevede în următoarele cazuri:

- a) în locurile în care sunt montate armături (de exemplu, vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie;
- b) în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor, precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor;
- c) în încăperi ce adăpostesc echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice.

Corpurile de iluminat de securitate pentru intervenții sunt de tip LED și sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 3h, conform tab 7.23.1b/I7/2023, cu durata de comutare de max. 0.5s, conform tab 7.23.1a/I7/2023.

### **Iluminatul de siguranță local**

Conform Normativului I7/2023 art.7.23.9.1 iluminatul de siguranță local trebuie prevăzut pentru evidențierea:

- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- hidranților interior de incendiu;
- declansatoarelor manuale de alarma în caz de incendiu;
- mijloacelor de prima intervenție în caz de incendiu;
- Echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetitoare de semnalizare și/sau comanda în caz de incendiu;
- Butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora

Conform Normativului I7/2023 art.7.23.9.5 iluminatul de siguranță local trebuie prevăzut în grupurile sanitare și vestiarele cu suprafețe mai mari de 8 m<sup>2</sup>.

Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță local, la întreruperea iluminatului normal, va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de cel puțin 3 ore, conform prevederilor din Tabel 7.23.1b. din Normativ I 7-2023.

### 2.3. Instalatii de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate impotriva deteriorarii mecanice in

tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puţin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

### INSTALATIILE ELECTRICE DE FORTA

Instalatiile de forta corespund elementelor de tema si datelor tehnologice. Aparatajele de comanda si protectie corespund conditiilor de mediu.

Pentru alimentarea cu energie electrica a grupurilor de pompare se va folosi cate un circuit separat din tabloul electric general.

Dupa modul de racordare, punctele de racordare ale receptorilor electrici pot fi:

- cu racordare directa:
- bornele de intrare ale tablourilor electrice ale echipamentelor sau instalatiilor speciale
- bornele de racordare ale receptorilor individuali
- cu racordare indirecta, prin prize de curent:
- monofazate;
- trifazate.

Dupa modul de functionare, receptorii electrici pot fi cu functionare normala, racordati la sectiile de bare cu alimentare fara rezervare, din tablourile electrice de distributie: restul receptorilor.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cablu tip CYABY montate ingropat.

### INSTALATIA DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant artificiala realizata din platbanda OL-Zn 40x4 si electrozi verticali din teava de OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 2 m montate ingropat in pamant.

Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 4 Ohm (nefiind comuna cu instalatia de paratrasnet).

Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a ei.

Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 4 Ohm, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 2 m pana se va atinge valoarea de 4 ohm.

La priza de pamant naturala se va lega si platbanda OL-Zn 25x4mm executata in zona spatiilor tehnice.

Tabloul electric general se va lega la pamant prin intermediul piesei de separatie care faze conexiunea dintre priza de pamant formata din platbanda OL-Zn 40x4 si electrozii verticali ingropati in proximitatea tabloului electric general.

Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant. Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, balustrade etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm sau a unui conductor din Cupru  $\varnothing$  10mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul neutrului prin intermediul bornei de conductor de protectie PE. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4 mm. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizate centuri de egalizare de potential din platbanda OLZn 25x4.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Piese de separatie vor fi montate la  $h=0.3m$ .

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (paturi de cabluri, tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

#### **MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARILOR**

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se va asigura legarea la nulul de protectie. In acest scop toate partile metalice ale instalatiei si echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protectie.

Conductorul de nul de protectie al instalatiei se va lega obligatoriu la pamant la tabloul de alimentare. Conductorul de nul de protectie va fi separat de conductorul de nul de lucru si va fi protejat pe tot parcursul lui pina la carcasa receptoarelor electrice in aceleasi conditii ca si conductoarele active de faza si nul de lucru.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere directa se va asigura:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curenților de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice avand grad de protectie corespunzator;
- amplasarea la inaltime inaccesibile in mod normal a echipamentelor electrice.

#### **MASURI DE SECURITATEA MUNCII SI PSI**

##### **2.6.1 Masuri impotriva atingerii directe**

Protectia se asigura prin izolari , carcasari , separari , protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011 .

##### **2.6.2. Masuri impotriva atingerilor indirecte.**

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE , prin al treilea , respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize.

S-a realizat de asemenea o retea de echipotentializare formata din bare de echipotentializare montate langa tablourile electrice, barele fiind legate la bara principala prin conductoare flexibile din Cu cu izolatie galben-verde.

Bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant prin intermediul a unei platbande OLZn 40x4 .

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

#### o **INSTALAȚII SANITARE**

In prezentul proiect sunt tratate 4 obiective ce urmeaza a fi prevazute cu sistem de irigatie automatizat, zone cu urmatoarele suprafate verzi: Obiectul prelungirea D13 – suprafata verde 2829.39 mp, Obiectul D14- suprafata verde 3496.1 mp, Obiectul 3 D13– suprafata verde 1334 mp, Obiectul 4 – suprafata verde 1855 mp, masurate conform planurilor de situatie puse la dispozitie de Beneficiar, si doua cladiri C1 si C2 amplasate in incinta obiectului D14, cu functiunea de centru adunare comunitara.

Amplasamentele vor fi racordate la retelele de apa si canalizare publica, din zona obiectivelor.

Bransamentele de electricitate se va pune la dispozitie de catre beneficiar.

Bransamentele la reseaua publica de alimentare cu apa se va executa intr-un camin de vizitare dotat cu apometru, filtru impuritati, clapeta de sens si robineti cu sfera, amplasate in zona verde si puse la dispozitie de beneficiar. Prin proiect s au stabilit parametrii de debit pentru aceste bransamente, precum si echiparea acestora pentru conectarea la coloana principala de alimentare cu apa a sistemului de irigatii aferent celor 4 obiective. Apa preluata din bransamentul propus pentru fiecare zona in parte, va alimenta prin intermediul unei conducte de aductiune din PEHD cu De 63mm cele 4 rezevoare subterane.

Alimentarea bazinelor se va face cu ajutorul electrovanelor si a robinetelor cu plutitor. Apa din rezervoare este introdusa in sistemul de irigatii cu ajutorul grupurilor de pompare sumersibile, echipate cu tablou electric si de automatizare, senzori de prisune, clapete de sens , vane de izolare, etc. Apa pompata in sistemul de irigatii se face prin intermediul unei conducte din PEHD 63 mm catre nodurile de derivatie, fiecare nod fiind compus din una sau doua electrovane. Din electrovane ape este distribuita in retelele secundare aferente fiecărei zone, compuse din conducte din PEHD 63/50 mm si PEHD 40/32 mm.

Fiecare zona de irigatie (retea secundara cu aspersoare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua,sau mai multe, in acelasi camin.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigatii pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 , 2 sau 4 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 , 2 sau 4 electrovane grupate. Conexiune electrica intre modulul de comanda si solenoidul electrovanei se realizeaza in caminul de vizitare folosind conectori rezistenti la apa si umezeala, iar modulele de comanda au grad de protectie electrice IP68.

S-a intocmit proiectul de amplasare a aspersoarelor fixe sau rotative pentru intreaga suprafata propusa, apoi in baza acestuia s-a realizat planul tehnic de instalatii subterane si elemente de automatizare ale sistemului de irigatii cu impartirea in zone de udare si indicarea elementelor de instalatii ce urmeaza a fi achizitionate si montate subteran.

In baza proiectului tehnic se face impartirea in zone de irigatii, respective electrovane considerand numarul maxim de aspersoare a caror functionare simultatana este asigurata de debitul existent la sursa de apa.

Pentru Obiectul D14, in plus fata de reseaua de irigat se vor construi doua cladiri cu functiunea de centru adunare comunitara avand urmatoarele date:

Funcțiune: centru cultural comunitar

Persoane: corp C1 – 60 persoane, corp C2 -80 persoane

Volum: 1160 mp + 1420 mp

Niveluri: P

Prezenta documentatie nu se ocupa de obtinerea avizelor pentru bransamentele de apa potabila si canalizare. Limita prezentului proiect il reprezinta limita de proprietate al obiectivului.

Alimentarea cu apa rece de consum a celor doua corpuri se face de la reseaua stradala, prin intermediul unui camin de bransament contorizat propus. Debitul si presiunea se vor asigura de la reseaua publica existenta in zona. Debitul de calcul pentru alimentarea cu apa rece potabila a consumatorilor din cele doua cladiri este de 0.72 l/s.

Bransamentul va fi perpendicular pe conducta de la care se alimenteaza si se va face prin intermediul unui camin amplasat conform aviz compania de apa.

Caminul de apometru va fi echipat cu urmatoarele echipamente:

- contor general de apa ales conform din I9/2022
- clapeta de sens
- trei robinete de sectorizare
- filtru mecanic
- robinet de golire

Instalatiile interioare au fost dimensionate conform I9/2022 si 1478-90.

Conductele exterioare de alimentare cu apa proiectate vor fi destinate alimentarii cu apa pentru nevoi menajere si pentru incendiu.

Rețelele exterioare de alimentare cu apa se vor realiza in sistem ramificat si se vor utiliza conducte:

- PEID PE100 SDR 17 PN 10 [bar] – apa menajera

Pentru traseul exterior al distributiei apei reci se va utiliza conducta din PEID-PN10 De 40 mm, de la caminul de apometru pana la intrarea in cele doua cladiri.

Conductele exterioare de alimentare cu apa rece se vor monta pe un pat de nisip de 15 [cm], la adancimea minima de 0,90 [m] deasupra generatoarei superioare, fiind adancimea de inghet specifica zonei. Umplutura de pământ deasupra conductei se va compacta minim proctor 98.

Dimensionarea conductelor exterioare de alimentare cu apa se va face conform I9 / 2022, P118-2/2013, tinand cont de destinatia cladirii, regimul de furnizare al apei, de tipul de apa si conform nomogramelor pentru conducte din PEID.

Distributia rețelei de apa rece si calda a cladirii se va executa din conducte de polipropilena reticulara multistart PPR – PN10 (sau similar, avand agrement tehnic) cu insertie de aluminiu, si se realizeaza la plafonul de la parter si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii, inchise etans cu posibilitatea de acces pentru interventie. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti sau aparent. La trecerea prin pereti si plansee a conductelor de instalatii sanitare au fost prevazute piese de trecere etanse.

Se vor prevedea robineti de inchidere cu sfera pentru izolarea diverselor zone din instalatie si pentru izolarea completa a fiecarui grup sanitar, dupa racordurile din distributie sau coloane. Fiecare din acesti robineti se va monta impreuna cu cate o piesa tip racord olandez (pozitionata dupa robinet, in sensul de curgere). De asemenea, la toti robinetii din distributie si coloane se vor monta cu cate o piesa tip racord olandez.

Toate grupurile sanitare ce vor fi amenajate, se vor echipa cu obiecte sanitare de calitate, din portelan sanitar culoarea alba, cu finisaj deosebit, fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios si fara porozitati care sa împiedice mentinerea igienei perfecte, iar aceste obiecte vor fi alese si prevazute in proiectul de arhitectura.

Înălțimile de montaj pentru obiecte sanitare vor fi conforme cu STAS 1504/85. Toate armaturile vor fi cromate lucios.

Nisele pentru acces la fittingurile de pe coloane vor fi prezazute cu usa de vizitare in dreptul armaturilor de inchidere sau (si) a pieselor de curatire. Aceste usi de vizitare vor fi prevazute in proiectul de arhitectura, inaltimea parapetului fiecărei usi fiind de maxim 0,8 m fata de pardoseala:

- Grupuri sanitare echipate cu:
  - Lavoar - Ø20;
  - Vas WC și rezervor - Ø20;

Conductele de alimentare cu apă rece vor fi izolate cu armaflex sau similar avand grosimea de 9 mm.

NOTA : in momentul intocmirii prezentei documentatii nu a fost emis avizul distribuitorului local de apa cu privire la debitul si presiunea apei asigurate la punctul de bransament, a cotelor de montaj ale conductelor de alimentare cu apa/canalizare existente in domeniul public si nici a debitelor de canalizare/canalizare pluviala ce pot deversate direct in conducta publica. In momentul obtinerii avizului/a derularii executiei proiectul poate fi modificat in consecinta.

Alimentarea cu apa calda menajera se face cu ajutorul unor boilere electrice amplasate in grupurile sanitare. . Debitul total necesar de apa calda menajera este de 0,54 l/s.

Distributia rețelei de apa calda se va executa din conducte de polipropilena reticulara multistart PPR – PN10 (sau similar, avand agrement tehnic) cu insertie de aluminiu, si se realizeaza la plafonul de la parter si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii . In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti, inchise etans cu posibilitatea de acces pentru interventie.

Conductele de alimentare cu apă calda vor fi izolate cu armaflex sau similar avand grosimea de 9 mm.

#### Canalizarea menajera

Din cadrul investitiei se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară si apoi catre rețeaua publica de canalizare, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea obiectelor sanitare;

Instalatia de canalizare interioara si exterioara din cadrul proiectului se va realiza in sistem divizor.

Instalatia interioara de canalizare menajera se va realiza cu ajutorul conductelor din polipropilena ignifuga.

Se vor prevedea coloane verticale si colectoare orizontale de preluare a obiectelor sanitare si sifoanelor de pardoseala, mascate in ghene, plafoane false si pardoseala. Conductele se vor fixa de elementele constructiei prin intermediul colierelor si suportilor metalici cu garnitura cauciucata.

Racordarea la canalizare a obiectelor sanitare se face cu țevă din polipropilenă ignifugă pentru canalizare, având următoarele diametre, în funcție de obiectul sanitar, după cum urmează:

- Lavoar - DN 32 mm;
- W.C. – DN 100 mm;

Calculul de dimensionare a rețelelor de evacuare a apei uzate menajere s-a facut in conformitate cu STAS 1795/87.

Conductele de legătură de la obiectele sanitare sau de la utilaje la coloane se vor monta îngropat în zidărie sau în planșeu

#### Materiale:

- Conducte din PP (polipropilena ignifuga) pentru canalizare menajera interioara;
- Conducte din PVC SN4 pentru canalizare menajera si pluviala exterioara si sub cota 0;

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare nivel. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala,

urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare

Se vor mai prevedea piese de curățire la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățarea din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în tablul 6 din Normativ I9/2022.

Canalizarea exterioara se va realiza din tuburi de PVC SN4, iar la intersectia rețelelor exterioare si schimbarea de directie se vor prevedea camine de vizitare prefabricate din beton cu capac carosabil. Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel incat sa se asigure o viteza minima de autocurățire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese avand in vedere viteza minima, pantele de montaj si debitul de apa uzata menajera.

Instalatia interioara de canalizare va fi prevazuta cu ventilare primara, realizata prin prelungirea coloanelor de canalizare deasupra invelitoarei cu 0,5 m si montarea de piese de capat la capatul coloanei sau unde situatia nu ne permite prin aeratoare cu membrană, dar respectând prevederile Normativului I9/2022.

Condensul provenit de la aparatele interioare de aer conditionat se canalizeaza la sifoanele lavoarelor, ale spalatoarelor, sifoanele de pardoseala inaintea garzii hidraulice sau in coloane interioare, racordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obligatoriu prin sifonare.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG SN4 si vor fi amplasate sub adancimea de inghet.

Se vor asigura toate masurile necesare respectarii conditiilor de protectie a mediului, privitor la deversarea apelor uzate, care vor fi evacuate în receptori naturali cu respectarea conditiilor impuse de NTPA 001/2002 „Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu

poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali, NTPA-001/2002,, Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2022 si a GP 043/99 – Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena. Referitor la modul de execuție al instalațiilor de canalizare interioare cu tuburi din PP se vor respecta cu strictețe toate condițiile de execuție indicate de furnizor respectiv: mod de asamblare puncte fixe și alunecătoare etc.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel puțin egale sau superioare celor indicate in proiect ( tevi , fittinguri , etc) .

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9001.

Apele pluviale de pe terasa vor fi colectate cu ajutorul unor receptoare de terasa si evacuate prin intermediul coloanelor interioare catre rețeaua de canalizare exterioara si mai departe catre rețeaua de canalizare publica.

Cladirile formeaza un singur compartiment de incendiu si are urmatoarele caracteristici:

Destinația construcției:	Centru cultural ;
Suprafata construita totala:	806 m <sup>2</sup> ; (368 mp+438 mp);
Regimul de inaltime al construcției:	P ;
Volumul construcției:	2580 m <sup>3</sup> ; ( 1160 m <sup>3</sup> +1420 m <sup>3</sup> )
Persoane:	140
Cladire cu sali aglomerate:	nu.

Conform P118/2-2013 si OMDRAP 6026/2018, articolul 4.1., lit. e) clădiri administrative sau de cult dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
- (ii) au aria mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de trei două niveluri supraterane;  
, imobilul NU necesita echipare cu instalatii de stingere cu hidranti interiori.

Conform P118/2-2013 și OMDRAP 6026/2018, articolul 6.1. lit. i) clădiri administrative sau de cult dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
- (ii) au aria mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de trei niveluri supraterane;  
, imobilul NU necesita echipare cu instalatii de stingere cu hidranti exteriori

## INSTALATII PENTRU IRIGATII

### DESCRIEREA SITUATIEI PROPUSE

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate.

Stropirea suprafețelor de spațiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și implicit dimensionarea rețelelor de alimentare cu apă pentru irigații s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5 mm (5 l/m<sup>2</sup>) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5 mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

Volumul de apă estimat necesar pentru asigurarea acestei norme de precipitații în condiții de lipsă a precipitațiilor naturale, pentru spațiile verzi va fi de:

Obiectul prelungirea D13 :  $(2829.39 \text{ m}^2 \times 5 \text{ l})/1000+10\% = 15.57 \text{ m}^3/\text{ ciclu de irigație aspersie}$

Obiectul D14 :  $(3496.1 \text{ m}^2 \times 5 \text{ l})/1000+10\% = 19.23 \text{ m}^3/\text{ ciclu de irigație aspersie}$

Obiectul D13 :  $(1334 \text{ m}^2 \times 5 \text{ l})/1000+10\% = 7.34 \text{ m}^3/\text{ ciclu de irigație aspersie}$

Obiectul D25 :  $(1855 \text{ m}^2 \times 5 \text{ l})/1000+10\% = 10.21 \text{ m}^3/\text{ ciclu de irigație aspersie}$

Sursa de apă pentru cele patru zone va fi asigurată de către rețeaua publică de apă situată în zona amplasamentelor, respectiv cele patru gospodăriile de apă formate din bazin subteran prefabricat și grup de pompare sumersibil. Alimentarea bazinelor se va face cu ajutorul electrovanelor și a robinetelor cu plutitor. Pentru Obiectul -prelungirea D13, rezerva de apă are volumul util de 8 mc. Pentru Obiectul D14, rezerva de apă are volumul util de 10 mc. Pentru Obiectul D13, rezerva de apă are volumul util de 4 mc, iar pentru Obiectul D25 rezerva de apă va avea volumul de 5.2 mc. Dacă în urma avizului de la compania de apă se constată că presiunea de lucru și debitul sunt asigurate de către rețeaua publică, se va renunța la gospodăria de apă propusă.

NOTA: în momentul întocmirii proiectului nu a fost emis avizul de alimentare cu apă și canalizare.

Pentru obiectul – prelungirea D13 , sursa de apa va asigura un debit orar de min. 1,95 m<sup>3</sup>/h, la o presiune dinamica de 55 m.c.a

Pentru obiectul D14, sursa de apa va asigura un debit orar de min. 2,41 m<sup>3</sup>/h, la o presiune dinamica de 55 m.c.a

Pentru obiectul D13, sursa de apa va asigura un debit orar de min. 0,92 m<sup>3</sup>/h, la o presiune dinamica de 55 m.c.a

Pentru obiectul D25, sursa de apa va asigura un debit orar de min. 1.28 m<sup>3</sup>/h, la o presiune dinamica de 55 m.c.a.

Durata maxima zilnica alocata irigatiei este de 8h (intervalul orar 22:00 – 06:00), dimensionarea retelei de alimentare cu apa si a numarului de zone cu functionare simultana tiand cont si de acest factor.

Capacitatea minima a sursei de apa va fi estimata astfel la:

Obiectul - prelungirea D13:  $Q_{tot} = 15.57 \text{ m}^3 / 8\text{h} = 1.95 \text{ m}^3/\text{h}$  ciclu de irigatie aspersie

Obiectul D14:  $Q_{tot} = 19.23 \text{ m}^3 / 8\text{h} = 2.41 \text{ m}^3/\text{h}$  ciclu de irigatie aspersie

Obiectul D13:  $Q_{tot} = 7.34 \text{ m}^3 / 8\text{h} = 0.92 \text{ m}^3/\text{h}$  ciclu de irigatie aspersie

Obiectul D25:  $Q_{tot} = 10.21 \text{ m}^3 / 8\text{h} = 1.28 \text{ m}^3/\text{h}$  ciclu de irigatie aspersie

Apa preluata din gospodariile de apa ingropate ( rezerva de apa si grup de pompare sumersibil) va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De63 mm, montata ingropat, perimetral de-a lungul portiunii de spatiu verde.

Din aceasta conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a coloanei principale continuand cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigatie).

Coloana de alimentare cu apa a sistemului de irigatie este alimentata cu apa sub presiune de la rezervorul de stocare si distribuie apa la electrovanele sistemului de irigatie aferent, care la randul lor alimenteaza retelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice (zone de irigatie).

## SISTEMUL DE IRIGATIE

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii și dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

- a) Sursa de apa – va fi asigurata de la rețeaua publica existenta, respectiva grupurile de pompare sumersibile amplasate in bazinele subterane cu volumul minim de apa de 8 mc, 10 mc, 4 mc si

5.2 mc ce va asigura un debit intre 2.5 l/s si 3.5 l/s ,la o presiune dinamica de 55 m.CA, aferenta pentru fiecare zona in parte.

- b) Coloana de alimentare – executata din conducta PEID cu De=50mm /63 mm, care transporta apa sub presiune de la bransament catre toate suprafetele de teren ce vor fi irigate din acea zona. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane.
- c) Electrovanele – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionata prin impuls electric 9 V ( baterie )
- d) Modulele de comanda – dispozitive electronice alimentate cu baterii ce receptioneaza si stocheaza programe generand impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza impreuna cu electrovanele in camine speciale pentru irigatii, conexiunile electrice facandu-se in acelasi camin cu ajutorul conectorilor impermeabili.
- e) Aspersoare telescopice – dispozitive montate subteran a caror parte mobila se ridica deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, si imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare (retea secundara) ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate si electrovana care le alimenteaza se numeste in termeni de specialitate ZONA DE UDARE sau STATIE.

- f) Sistemul de Comanda al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spatiile verzi pe domeniul public unde spatiile largi, prezenta cablurilor cu tensiune periculoasa si vandalismul constituie o problema.

Programul de irigatie consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie.

Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se memoreaza in modulele de comanda instalate in teren.

Transmiterea programelor de la unitatea de programare la modulele de comanda se realizeaza de la distanta radio. In acest sens modulele de comanda instalate in teren sunt prevazute cu o interfata radio care permite comunicarea unitati de programare cu modulul de comanda si in acelasi timp are asociat un cod unic ce un permite transmiterea programului catre alt modul decat cel caruia ii este destinat, avand in vedere ca toate modulele functioneaza in aceasi zona. Fiecare modul de comanda instalat in caminele pentru electrovane, stocheaza programul de irigatie si transmite la randul sau prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat.

Modulele de comanda sunt alimentate cu baterii de 9V alkaline, producatorul garantand functionarea sistemul pentru o perioada de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comanda folosite in acest proiect pot gestiona 1 , 2 sau 3 electrovane. Avand in vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizeaza irigatia in acest proiect, numarul

maxim de electrovane care este eficient a fi grupate in acelasi camin este de patru, iar in cazurile in care gruparea nu a fost posibila, electrovanele au fost prevazute individual intr-un camin.

## SURSA DE APA

Sursa de apa pentru cele patru zone va fi asigurata de catre reseaua publica de apa situata in zona amplasamentelor, respectiv cele patru gospodariile de apa formate din bazin subteran prefabricat si grup de pompare sumersibil. Daca in urma avizul de la compania de apa se constata ca presiunea de lucru si debitul sunt asigurate de catre reseaua publica , se va renunta la gospodaria de apa propusa

## COLOANELE DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STROPIRE

Coloana de alimentare cu apa a sistemului de irigatie este alimentata cu apa sub presiune de la rezervorul de stocare si distribuie apa la electrovanele sistemului de irigatie aferent, care la randul lor alimenteaza retelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice (zone de irigatie).

Toata tubulatura aferenta retelei de stropit se va monta ingropat conform proiectului. Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigatie se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu capac de culoare verde, montata ingropat in zona de spatiu verde.

Tubulatura cu De 63mm din care se realizeaza coloanele de distributiei a apei, se va monta ingropat in santuri la adancimea de 40-50 cm, si latimea de minim 15 cm.

Rețelele secundare de distributie a apei de la electrovane la aspersoare se realizeaza din PEHD De 50mm si De 40 mm, mântate ingropat.

Tubulatura din care se realizeaza rețelele secundare de distributie a apei de stropire se va monta ingropat in santuri executate mecanizat cu latimea de minim 15 cm, la o adancime minim de 40-50 cm.

Conexiunile intre conducte se realizeaza cu fittinguri din polietilena cu etansare prin compresiune PN10.

Pentru toata reseaua de stropit se ( Coloane de alimentare si rețele secundare cu aspersoare ) se va utiliza tubulatura PE80 SDR17,6 sau PE100 SDR 21 cu PN 10 bar.

S-a intocmit proiectul de amplasare a aspersoarelor fixe sau rotative pentru intreaga suprafata propusa , apoi in baza acestuia s-a realizat planul tehnic de instalatii subterane si elemente de automatizare ale sistemului de irigatii cu impartirea in zone de udare si indicarea elementelor de instalatii ce urmeaza a fi achizitionate si montate

## ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de functionare distinct, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigatie se imparte in zone de udare pentru a evita aparitia unui consum de apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare si ar depasi cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apa propusa in cadrul proiectului. Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1"1/2 cu bobine cu circuit basculant si regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigatie se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata, cu capac de culoare verde, montate ingropat in zona de spatiu verde, conform detaliilor din proiect.

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la retea de distributie a apei si conectarea lor la retele secundare cu aspersoare. Caminele de electrovane se monteaza ingropat in gropi poligonale rectangulare, si se instaleaza pe un pat de pietris si folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde si se monteaza la nivelul solului. Electrovaneele au fost grupate pe cat posibil intr-un camin de vizitare unde se instaleaza si modulul de comanda electrica.

#### ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE

In functie de zona de plantare pe care se doreste a se aplica udarea artificiala, in proiect s-au folosit o categorie de dispozitive de distributie a apei:

- aspersoare pentru zonele de gazon

##### Aspersoare

Presiunea apei din coloanele de distributie ridica tija telescopica de 10cm a aspersoarelor si de asemenea actioneaza mecanismul de rotatie al acestora (in cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuita uniform pe o raza/sector in jurul aspersorului.

Raza de stropire variaza in functie de presiunea apei si se poate regla si manual in anumite limite (cca. 20%) in functie de parametrii de presiune si de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit in program, sistemul de control transmite un semnal electric de inchidere a electrovanelor, acestea inchid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pamant, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Procesul se repeta pana ce toate zonele de udare au functionat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesara suprafetei de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telesopic) cu montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului (inaltimea de ridicare de 10cm este valabila pentru majoritatea cazurilor, in special la suprafetele de gazon fara obstacole; in anumite cazuri exista si se pot folosi in proiectare si modele cu ridicare de 15 sau 30 cm)

Duzele prevazute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variaza in functie de tipul duzei, intre 2.7m – 6 m, si de asemenea debitul acestora variaza in functie de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate sa stropiasca.

Fiecare tip de duza este indicat prin cod de culori in Legenda PLANULUI DE IRIGATIE "TEHNIC" realizate in cadrul proiectului, iar sectoarele pe care acestea stropesc precum si tipul duzei sunt indicate in Legenda PLANULUI DE IRIGATIE - "AMPLASARE ASPERSOARE" din Proiect.

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular, respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.

Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior 1/2" , iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila cu De 16mm si a piesei de bransament conform plansei cu detalii de montaj pentru aspersoare.

Tabel Centralizator denumiri pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate la proiectare:

#### AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanta intre aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in functie de necesitatile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmeaza a fi instalat.

Situatia proiectata va fi obligatoriu verificata de executant si corelata cu situatia existenta in santier la momentul executiei si daca se constata diferente majore fata de situatia proiectata (diferente ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform urmatoarei proceduri.

Procedura rectificarea puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)
- lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremitatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.
- Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea pozitiei aspersoarelor se va tine cont de cerinta ca distanta intre 2 aspersoare sa nu varieze cu mai mult de +10% / -20% fata de valoarea distantei indicate in fisa tehnica pentru duza respectiva.

Se vor utiliza tuburi de picurare avand diametrul de 16mm, cu duze incluse, cu compensare de presiune, astfel incat fiecare orificiu sa aibe un debit de 2 l/h, distanta intre 2 orificii fiind de 35 cm. Presiunea de utilizare pentru aceste tuburi de picurare este cuprinsa intre 0.59-4.14bar, temperatura maxima fiind de utilizare fiind de 38°C.

NOTA:

2. Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant, precum si in functie de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.
3. Norma de precipitatii

#### SISTEMUL DE COMANDA

Sistemul de comanda propus in acest proiect consta din urmatoarele elemente:

1. Module de comanda pentru electrovane (1,2 sau 4 zone)
2. Electrovane cu solenoid ( 9V)
3. Electrovane MASTER (la bransament)
4. Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)
5. Senzor de ploaie (la Electrovana Master)

Preluarea apei de alimentare din rețeaua publică se face printr-o electrovană Master, comandată electric de un panou de comandă programabil și alimentat cu baterii, la care este conectat și un senzor de ploaie.

Panoul de comandă deschide alimentarea cu apă a sistemului de irigații pe toată durata programului de irigații și închide alimentarea la terminarea programului.

În caz de ploaie, panoul de comandă închide electrovană Master, suspendând irigația pe perioada în care senzorul de ploaie va fi acționat. Pragul de declanșare al senzorului de ploaie cât și durata de uscare a acestuia pot fi reglate. În plus, acest dispozitiv previne și risipirea apei în caz de avarie la sistemul de irigație (teava spartă).

#### NOTA:

Nota: Sistemul final de irigații va fi ales și dimensionat de către o firmă autorizată pentru proiectarea și executia sistemelor de irigații și va fi prezentat pentru aprobare către proiectantul general. În cadrul prezentului proiect au fost dimensionate rezerva de apă, grupul de pompare necesare sistemului de irigații, electrovanele master de irigații și rețelele de alimentare cu apă ce le vor deservi pe acestea și mai departe sistemul de irigații. Firma desemnată pentru executia sistemului de irigații va verifica dacă grupul de pompare îndeplinește condițiile de presiune și debit întrucât acestea pot varia în funcție de sistemul de irigații ales.

#### INSTALATII TERMICE

Alimentarea cu energie termică este prevăzută din surse proprii, care asigură independența în exploatarea a clădirii, respectiv un sistem compus din cinci pompe de căldură tip aer-apă, ce vor funcționa în cascada și vor utiliza energia electrică pentru a produce apă încălzită la temperaturile 55/40°C. Capacitatea termică nominală a unei singure pompe de căldură aer-apă va fi de 23kW .

Unitatea internă murală și unitatea externă tip pompă de căldură aer-apă vor fi montate în spațiul tehnic (unitatea internă la interior și cea externă la exterior), special amenajat astfel încât să respecte distanțele minime de montaj față de elementele de construcție impuse de producător.

Alimentarea cu apă (umplerea) instalației se va face prin intermediul unei stații de dedurizare a apei.

Se vor realiza instalații pentru neutralizare și preluare a de la centrala a condensului și evacuarea sa la canalizare.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezenta documentație sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impusi prin proiect.

Camera tehnică va avea în componență:

- Pompa de căldură aer-apă ;
- Sisteme de siguranță (supape de siguranță și vase de expansiune ) ;
- Pompa de circulație agent termic ;
- Rezervoare de stocare agent termic ;
- Boiler ;
- Automatizare sisteme de încălzire și răcire.

#### ○ Instalatia de INCALZIRE CU RADIATOARE

Sistemul de incalzire cu radiatoare va fi alimentat de la centrala termica cu agent termic prin intermediul conductelor tip PP-R pentru incalzire sau otel pentru instalatii.

Distributia se realizeaza ramificat la subsolul cladirii.

Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele cele mai inalte al instalatiei.

Radiatoare vor fi din otel tip panou cu inaltimea de 500 mm, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui **robinet termostatat** pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul din baie va fi prevazut cu robinet de golire.

Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operatiune de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Distributia de agent termic la ventiloconvectoare se realizeaza ramificat, la nivelul superior, astfel:

- pentru circuitul de incalzire si  $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ , se utilizeaza teava din otel pentru instalatii sau PP-R izolata cu Armaflex cu urma toarele grosimi:

- \* conducte DN15 - DN20 grosime izolatie 9 mm;
- \* conducte DN25 – DN40, grosime izolatie 13 mm;
- \* conducte DN50 – DN80, grosime izolatie 19 mm;

La fiecare operatiune de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

#### ○ Instalatia de RACIRE/INCALZIRE CU VENTILOCONVECTOARE

Pentru asigurarea temperaturii interioare de + 22...24 °C, atunci cand la exterior sunt 36 °C ( 23% umiditate relativa exterioara) s-a propus utilizare unei instalatii de racire si incalzire cu ventiloconvectoare, in sistem cu doua tevi. Ventiloconvectoarele vor fi carcasate, montate la pardoseala pe picioare.

Reglajul calitativ al temperaturii aerului se face atat prin intermediul vanelor motorizate montate pe circuitele de apa cat si prin modificarea treptelor ventilatorului cu care este echipat ventiloconvectorul.

Ventiloconvectoarele vor fi dotate fiecare cu ventilator cu trei viteze de functionare, filtru de aer, baterie de racire/ incalzire, conducta de golire a condensului, robineti de separatie pentru tur si retur, vana de reglare debit de apa AB-QM , pompa de condens si tavita pentru colectarea condensului, pompa de condens, racorduri flexibile pe aer si apa, termostat, cablu de comanda.

Comanda ventiloconvectoarelor se face manual de la termostat.

Distributia de agent termic la ventiloconvectoare se realizeaza ramificat, la nivelul superior, astfel:

- pentru circuitul de racire  $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$  si  $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ , se utilizeaza teava din otel pentru instalatii sau PP-R izolata cu Armaflex cu urma toarele grosimi:

- \* conducte DN15 - DN20 grosime izolatie 9 mm;
- \* conducte DN25 – DN40, grosime izolatie 13 mm;
- \* conducte DN50 – DN80, grosime izolatie 19 mm;

La fiecare operatiune de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

#### o **INSTALATIA DE VENTILARE MECANICA**

##### **Sistemul de evacuare a aerului viciat din grupul sanitar FARA FERESTRE**

Evacuarea aerului viciat din grupul sanitar se realizeaza mecanic, prin intermediul unui ventilator de extractie cu debit 100 m<sup>3</sup>/h, montat in perete, care va evacua aerul la exterior.

Aerul evacuat va fi compensat prin intermediul neetanseitatilor dintre usile de acces si tocul acestora.

Ventilatorul va fi prevazut cu relee de temporizare si va fi actionat de la intrerupatorul sistemului de iluminat, functionand inca 5-10 minute dupa oprirea acestuia.

La fiecare operatiune de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

MASURI PSI :

La amplasarea si pe traseul instalatiilor s-au adoptat urmatoarele masuri constructive:

- la trecerea conductelor de ventilare prin pereți și planșee, s-au luat măsuri de etanșare a golurilor din jurul acestora, cu materiale cu o rezistență la foc egală cu cea a elementului străpuns, conform cu art. 2.3.9 și 2.3.10 din Normativul P 118 – 1999.

#### **INSTALATIA DE INTRODUCERE AER PROASPAT**

Pentru asigurarea debitului de aer proaspat necesar conditiilor confortabile de viata pentru oameni, se va prevedea, in fiecare camera cate un sistem cu recuperare de caldura cu dublu flux, montat in perete. Aceste schimbator de caldura va asigura un schimb de aer proaspat de 0,5 schimburi pe ora pe volum locuibil si asigura permanent aer proaspat si curat in camera si elimina fenomenele negative ca: umiditate ridicata, mirosuri neplacute, dioxid de carbon, mucegai si igrasie. Eficienta energetica obtinuta este ridicata datorita trecerii simultane si continue a fluxurilor de admisie si evacuare, prin schimbatorul de caldura. Principiul de functionare al recuperatorului este urmatoarea: aerul cald evacuate cedeaza

căldura aerului rece admis prin pereții schimbătorului de căldură, în același timp menținând un nivel optim de umiditate în încăpere. Iar datorită faptului că admisia și evacuarea sunt separate, fluxurile de aer nu se amestecă. Elementul principal al recuperatorului este schimbătorul de căldură, prin care trec fluxurile de admisie și evacuare a aerului, care permit un transfer termic cu randament maxim pe toată durata de funcționare. Iar viteza mare a fluxurilor de aer permite eliminarea de până la 90% a umidității condensate din încăpere. Sistemul face posibilă recuperarea și reutilizarea căldurii în încăpere până la un coeficient de eficiență energetică de 91%, menținând totodată nivelul optim de umiditate în încăpere.

#### o **lucrari de izolatii termice**

Agregatele, aparatele, conductele, compensatoarele de dilatare ale instalațiilor de încălzire, precum și armăturile rețelelor exterioare aeriene se izolează termic, conform prevederilor din prezentul normativ. Grosimea izolației termice se stabilește pe baza calculelor tehnico-economice de optimizare, în care se iau în considerare următoarele:

pentru rețelele termice de apă cu reglaj calitativ - temperatură medie anuală a agentului termic și debitul nominal de agent termic ;

pentru rețelele de apă cu reglaj cantitativ - temperatură agentului termic și debitul mediu anual de agent termic.

Temperatură mediului ambiant se consideră:

la pozarea aeriană (în exterior) sau în canale - temperatură medie a aerului ambiant pentru perioada de funcționare a rețelei;

la pozarea direct în sol fără canal - temperatură medie a solului la adâncimea de pozare a conductelor pentru perioada de funcționare a rețelei.

Grosimea izolației termice - determinată prin calculul de optimizare - trebuie să conducă la o eficiență a termoizolației de minimum 80 %. Eficiența termoizolației se determină conform Normativ I13 -2015.

La proiectarea și executarea izolațiilor termice și învelitorilor de protecție ale acestora, se vor respecta prevederile cuprinse în:

"Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor elementelor de instalații", indicativ C 142 ;

"Detalii, elemente și subansambluri prefabricate de instalații - Detalii comune DC, volumul 4 - Grupa DC 4 - "Subgrupa izolarea termică a conductelor și Subgrupa izolarea termică a aparatelor".

Izolarea termică a conductelor și aparatelor se aplică numai după curățirea la luciu metalic și protejarea lor cu straturi anticorozive.

Rămân neizolate termic numai conductele amplasate în spații închise, ale căror cedări de căldură se utilizează pentru încălzirea încăperilor în care sunt montate.

Izolația termică a armăturilor, compensatoarelor cu presetupă și a îmbinărilor cu flanșe se realizează demontabilă.

Izolația termică trebuie să se realizeze din materiale incombustibile sau greu combustibile, hidrofuge sau protejate hidrofug, având un coeficient de conductivitate termică redus și care își păstrează proprietățile de izolare termică în timpul exploatarei.

La izolarea termică a elementelor instalațiilor termice nu este permis folosirea de materiale termoizolante putrescibile, a celor care, datorită încălzirii, se înmoaie, își pierd capacitatea de izolare termică sau degajă sulf, noxe, etc.



**ADRESA: BUCURESTI, SECTOR 6,  
Str. Sibiu, NR. 1, Bl. C5, 189  
Email: [office@routeconcept.ro](mailto:office@routeconcept.ro)  
Tel: 0371.153.275  
Fax: 031.425.21.62**

Conductele montate mascat (în ghene, sub rabiț etc.) se pot izola individual sau în comun (ducere și întoarcere), fără protecție specială în exterior.

**c) trasarea lucrărilor:**

Trasarea pe teren a lucrărilor se va face de personal specializat, dotat cu aparatura corespunzătoare, pe baza proiectului, în prezența beneficiarului, antreprenorului general, executantului și proiectantului, în sistemul național „STEREO 70”.

Planul de trasare se coroborează cu planul cadastral, cu ridicarea topografică și cu planul de situație furnizat de către proiectant.

După realizarea trasării va fi întocmit un "PROCES VERBAL DE TRASARE”.

**d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier:**

Protecția lucrărilor și a zonelor de lucru se va face prin împrejurări cu garduri și parapete pentru semnalizarea lucrărilor pentru organizarea unui mediu de lucru organizat și sigur.

Toate materialele din șantier se vor depozita în spații dedicate, special amenajate și monitorizate prin sisteme video. Acestea se vor împrejui cu gard de protecție care se vor încuia după programul de lucru.

**e) organizarea de șantier:**

Pentru realizarea obiectivului este necesară organizarea de șantier.

Aceasta se poate amenaja pe terenuri publice sau private numai cu acordul Beneficiarului.

Organizarea de șantier se materializează la nivel conceptual în cadrul proiectului de organizare de șantier.

Proiectul de organizare de șantier tratează concepția de ansamblu a organizării șantierului de construcții ținând seama de specificul, volumul, natura, valoarea și durata lucrării construcțiomontaj aferente obiectivului de investiție sau obiectului de construcție ce urmează a fi executat.

Proiectul de organizare de șantier tratează-cuprinde următoarele aspecte:

- a) cuprinde procedeele tehnologice adecvate pentru execuția lucrărilor, în concordanță cu proiectul tehnologic, precum și dotările și organizarea corespunzătoare a acestor procedee;
- b) în proiectul de organizare se regăsește planificarea execuției lucrărilor în succesiunea logică tehnologice-organizatorică a desfășurării acestora.
- c) se pun în evidență duratele optime de execuție a lucrărilor ținând seama de termenele contractate și de caracteristicile reale ale șantierului.
- d) tratează problemele legate de necesarul de forță de muncă precum și aspecte legate de construcțiile și dotările social-administrative culturale necesare populației șantierului.
- e) posibilitățile de racolare a forței de muncă din zona șantierului, dar și posibilitățile de cazare pentru personalul nelocalnic și transportul local pentru personalul din împrejurimi.

Organizarea de șantier trebuie să cuprindă un minim de elemente cum ar fi:

- birouri de lucru
- toalete ecologice
- alimentare cu apă, inclusiv potabilă
- spații de depozitare a materialelor
- spații de depozitare a utilajelor



**ADRESA: BUCUREȘTI, SECTOR 6,**  
**Str. Sibiu, NR. 1, Bl. C5, 189**  
**Email: [office@routeconcept.ro](mailto:office@routeconcept.ro)**  
**Tel: 0371.153.275**  
**Fax: 031.425.21.62**

- parcări auto
- punct trafor
- alimentare cu apa
- alimentare cu energie electrica

Suprafața destinată organizării de șantier trebuie împrejmuată și supravegheată prin metode specifice pentru eliminarea diferitelor riscuri care pot apărea pe parcursul lucrărilor.

La terminarea lucrărilor Antreprenorul are obligația de a desființa organizarea de șantier și aducerea terenului aferent organizării de șantier la starea inițială, sau cea prevăzută în contractul de închiriere a spațiului..

### **3. CERINȚA "A" - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

Normativul P100-1/2013 încadrează locația amplasamentelor cercetate la zona  $a=0.25$  și perioada de colt  $T_c=1.00$  sec.

Adâncimea maximă de îngheț este c. STA 6054/77=0.70-0.80m de la cota terenului natural. Sarcina adătată din zapada este de 2kN/mp c Codului de proiectare CR1-1-3-2012.

### **4. CERINȚA "B" - SECURITATE LA INCENDIU**

Proiectul stabilește performanțele construcției privind siguranța la foc, corespunzător prevederilor Normativului P.118-99. Pentru îndeplinirea criteriilor și nivelelor de performanță prevăzute în normativ, se vor utiliza materiale și elemente de construcții și instalații pentru care sunt efectuate determinări funcționale și de comportare la foc (clase de combustibilitate, rezistențe la foc, propagare flacăra, etc). Materialele și elementele de construcție și instalații, produse în țară sau importate se vor utiliza în conformitate cu prevederile agrementelor tehnice ale acestora, emise potrivit legii.

### **5. CERINȚA "C" - IGIENĂ, SĂNĂTĂTE ȘI MEDIU**

#### **Calitatea finisajelor și a microclimatului:**

Lucrările obiectivului propus sunt la un standard ridicat din punct de vedere al calității finisajelor și al microclimatului. Finisajele vor fi durabile.

Strapungerile necesare pentru racordarea la utilități (alimentare cu energie electrică, apă, racordare la canalizare și rețeaua telefonică), se vor executa conform detaliilor tip recomandate de proiectanții racordurilor la utilități.

#### **Protecția calității apelor :**

Conform „Normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor”, indicativ P118/2-2013 și de normativul P118-99, la art. 2.3.47.

#### **Protecția aerului :**

Lucrările propuse au impact nesemnificativ asupra mediului. Cu excepția deșeurilor din faza de construcție, nu există alte surse de poluare.

În faza de execuție deșeurile de construcții vor fi colectate selectiv în containere speciale pentru fiecare tip de deșeurii și vor fi predate în vederea valorificării la societăți autorizate.

În faza de exploatare deșeurile solide se vor colecta în pubele, urmând a fi transportate ulterior pe baza de contract în locuri special amenajate.

#### **Dotări**

Amenajările propuse vor fi dotate cu toată aparatura necesară unei funcționări corespunzătoare, conformă standardelor europene și normelor de profil din Uniunea Europeană.

#### **Modul de asigurare a serviciilor de sănătate la locul de muncă**

Serviciile de sănătate la locul de muncă se asigură, conform legislației în vigoare, prin truse de prim ajutor pentru cazurile minore respectiv prin apelarea la serviciile medicale de urgență în situații de îmbolnăviri grave.

Angajarea personalului se va face numai după un examen medical prealabil și periodic pe durata angajării.

#### **6. CERINȚA "D" - SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE**

Prin proiect sunt luate măsurile necesare pentru asigurarea unei bune funcționări, prin următoarele prevederi:

- siguranța amenajărilor propuse este rezolvată prin soluțiile alese; sistemele de monitorizare a funcționării instalațiilor și echipamentelor;
- siguranța persoanelor este asigurată prin utilizarea materialelor antiderapante;
- lipsa denivelărilor pardoselii la limita dintre zonele funcționale; limitarea și controlul accesului în zonele cu pericol de accidentare; semnalizarea corespunzătoare a zonelor de risc; iluminatul corespunzător.

#### **Siguranța circulației pietonale exterioare, pe rampe și trepte exterioare și interioare, împrejurimi, cu privire la schimbare de nivel,**

Se va asigura protecția la :

- alunecare
- împiedicare
- coliziune cu obstacole laterale sau frontale
- cadere pe timp de furtună
- coliziune cu vehicule în mișcare
- oboseală excesivă
- lovire, escaladare, catarare
- cadere în gol
- contactul cu proeminențe joase
- contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulație)
- contactul cu suprafețe vitrate
- contactul cu uși batante sau uși care se deschid
- coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente
- producere de panică
- cădere de la un nivel la altul
- lovire la partea superioară
- coliziune, busculadă, în caz de urgență
- creare de panică, în caz de urgență.

#### **Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate,**

Presupune protecția utilizatorilor (inclusiv persoane cu handicap), împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării cu ascensorul, sau scara rulantă.

Nu este cazul

#### **Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații**

Presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

- electrocutare
- arsură sau opărire
- explozie
- intoxicare datorată prezenței unor substanțe

- contaminare sau otrăvire datorită prezenței unor substanțe nocive în apa potabilă
- contactul cu elemente de instalații defectuos executate, montate, sau întreținute
- consecințe ale descărcărilor atmosferice (trăsnet)

Au fost întrunite măsurile de siguranță cu privire la agresiunile provenite din instalații.

#### **Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere**

Presupune protecția utilizatorilor, în decursul activităților de curățire sau de reparare, a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, lămpătoare), pe durata exploatării acesteia.

Nu e cazul.

#### **7. CERINȚA "G" - UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE**

Sustenabilitatea este un proces de dezvoltare care răspunde nevoilor actuale fără a periclita capacitatea generațiilor viitoare de a răspunde propriilor lor nevoi. Astfel construcțiile propuse sunt proiectate și astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.
- Prin soluția adoptată se are în vedere utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

#### **8. LEGISLAȚIE APLICABILĂ**

##### **Reglementări europene și naționale, cadrul strategic, documente programatice aplicabile**

Din punct de vedere financiar, proiectul este propus spre finanțare în cadrul Programului Regional Sud-Est 2021–2027, Prioritatea 6, Obiectivul Specific 6.1, beneficiind de sprijin nerambursabil din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR). Structura de finanțare respectă condițiile și intensitatea sprijinului stabilite prin ghidul solicitantului aferent apelului de proiecte.

Prin integrarea în acest cadru strategic, legislativ și financiar, proiectul demonstrează coerență, relevanță și conformitate cu politicile europene, naționale și locale de dezvoltare urbană durabilă.

##### **Prioritatea 6 – O regiune atractivă**

Această prioritate vizează creșterea atractivității mediului urban și valorificarea potențialului local prin intervenții integrate asupra spațiilor publice, patrimoniului și infrastructurii urbane.

**Obiectiv Specific 6.1** – Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, patrimoniului natural, turismului sustenabil și securității în zonele urbane. Acesta este obiectivul specific sub care se încadrează proiectul vostru de regenerare urbană.

În cadrul OS 6.1, acțiunea relevantă este:

Regenerare urbană și securitatea spațiilor publice – activități de reabilitare integrată a spațiilor publice urbane (inclusiv infrastructura tehnico-edilitară aferentă), în zone precum: spații din interiorul ansamblurilor de locuințe, zone și cartiere rezidențiale localizate inclusiv în afara zonelor centrale etc.

##### **Documente programatice (Programe, Strategii, Planuri):**

- o Programul Regional Sud-Est 2021-2027;
- o Planul de Dezvoltare Regională Sud-Est 2021-2027;
- o Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung pentru sprijinirea revizării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transfor-

marea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și de carbon până în 2050, anexă la HG nr. 1.034/2020, publicată în Monitorul oficial al României nr. 1247bis/17.XII.2020;

- Strategia UE pentru Biodiversitate;
- Pactul Verde European (The European Green Deal) – Comunicarea Comisiei COM(2019) 640 final;
- Noua Cartă de la Leipzig – Puterea transformatoare a orașelor pentru binele comun (2020);
- New European Bauhaus Initiative (2020) – Inițiativă a Comisiei Europene privind sustenabilitatea, incluziunea și calitatea estetică a mediului construit;
- 
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050;
- Strategia națională privind promovarea egalității de șanse și de tratament între femei și bărbați și prevenirea și combaterea violenței domestice pentru perioada 2021-2027;
- Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilități;
- Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene 2016/C/202/02.
- Strategia Uniunii Europene privind egalitatea de gen 2020-2025: O Uniune a egalității;
- Strategia Uniunii Europene privind drepturile persoanelor cu handicap 2021-2030: O Uniune a egalității;
- Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030.

*Reglementari Europene și Naționale, cadrul strategic, documente programatice aplicabile:*

- Regulamentul (UE) nr. 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul (UE) nr.2021/1058 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 privind Fondul european de dezvoltare regională și Fondul de coeziune (consolidat la 30 iunie 2021), cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul Consiliului (CE, EURATOM) nr. 2988/1995 privind protecția intereselor financiare ale Comunităților Europene, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul (UE, Euratom) nr. 2018/1046 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iulie 2018 privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1296/2013, (UE) nr. 1301/2013, (UE) nr. 1303/2013, (UE) nr. 1304/2013, (UE) nr. 1309/2013, (UE) nr. 1316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul (UE) nr.2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor) cu modificările și completările ulterioare;

- Regulamentul delegat (UE) nr. 2021/2178 al Comisiei din 6 iulie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin precizarea conținutului și a modului de prezentare a informațiilor care trebuie furnizate de întreprinderile care fac obiectul articolului 19a sau 29a din Directiva 2013/34/UE în ceea ce privește activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului și prin precizarea metodologiei pentru respectarea acestei obligații de furnizare de informații;
- Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088, cu modificările și completările ulterioare;
- Comunicarea Comisiei C (2021) 1054 final din 12 februarie 2021. Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență;
- Comunicarea Comisiei (2021/C 373/01) - Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01);
- Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (reformare) (consolidată la 11 decembrie 2018), cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, republicată;
- Legea nr. 448 din 2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap dizabilitati, republicată, cu modificările și completările ulterioare (a se vedea capitolul IV Accesibilitate);
- OUG nr. 122/2020, privind unele măsuri pentru asigurarea eficientizării procesului decizional al fondurilor externe nerambursabile destinate dezvoltării regionale în România;
- HG nr. 873/2022, pentru stabilirea cadrului legal privind eligibilitatea cheltuielilor efectuate de beneficiari în cadrul operațiunilor finanțate în perioada de programare 2021-2027 prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune și Fondul pentru o tranziție justă;
- OUG 23/2023, privind instituirea unor măsuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de Coeziune 2021 – 2027;
- Ordin nr. 1.777/ 2023 privind aprobarea conținutului/modelului/formatului/structurii-cadru pentru documentele prevăzute la art. 4 alin. (1) teza întâi, art. 6 alin. (1) și (3), art. 7 alin. (1) și art. 17 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 23/2023 privind instituirea unor măsuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de coeziune 2021—2027;
- OUG 66/2011, privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora;
- Hotărârea Guvernului nr. 875/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora;
- OUG 133/2021, privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate României din Fondul european de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă;
- Hotărârea Guvernului nr. 829/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 133/2021 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate

României din Fondul european de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă;

- Hotărârea Guvernului nr. 1.076/2021 pentru aprobarea Planului național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030;
- Ordinul nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000";
- OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- ORDIN nr. 2.370 din 9 iunie 2023 pentru aprobarea matricei de corelare prevăzute la art. 7 alin. (3) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 23/2023 privind instituirea unor măsuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de coeziune 2021-2027;
- LEGE nr. 232 din 19 iulie 2022 privind cerințele de accesibilitate aplicabile produselor și serviciilor;
- Hotărârea nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023 pt modificarea și completarea HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Alte normative și reglementări tehnice în domeniu, în vigoare la momentul întocmirii documentațiilor tehnico-economice/evaluării cererilor de finanțare

#### **Soluțiile constructive adoptate prin proiect corespund normelor și standardelor în vigoare:**

Pentru întocmirea documentațiilor tehnico-economice în următoarele faze de proiectare - Studiu de Fezabilitate - se vor folosi prevederile legale în vigoare, conținute în următoarele reglementări, fără a se limita la:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- OUG nr. 88/2013 privind adoptarea unor măsuri fiscal-bugetare pentru îndeplinirea unor angajamente convenite cu organismele internaționale, și Anexa 1 privind principiile și criteriile de priorizare a proiectelor de investiții publice
- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în construcții, actualizată cu Legea 177/2015 și NC 001-99. Normativul cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea nr. 10/1995.
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările ulterioare și Ord. nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice.
- Normativ P 118-1999 și P118-2015 privind siguranța la foc a construcțiilor
- Normativ NP 068-2002 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare.
- Normativ NP 051-2012 privind adaptarea clădirilor civile și Spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă și HG nr. 1425/2006.
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă și HG nr. 1425/2006
- Legea nr. 350/2001
- Legea nr. 50/1991 (republicată)
- Legea nr. 7/1996 (republicată și actualizată)
- Legea nr. 313/2009
- Legea nr. 213/1998
- OUG nr. 195/2005 (actualizată)
- HG nr. 525/1996 (republicată)

În paralel cu aceste normative, se vor respecta toate prevederile Normativelor, Codurilor de Proiectare și a STAS-urilor în vigoare, pentru fiecare dintre specialitățile de proiectare, precum și orice alte reglementări din domeniul construcțiilor administrative sau al proiectării și execuției de lucrărilor de construcție.

#### Legislație de mediu

- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- Ordinul nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
- Legea apelor nr. 107/1996
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile
- Hotărârea nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
- Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006
- Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006
- Hotărârea nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant
- Hotărârea nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor
- Hotărârea nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
- Hotărârea nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje

#### **9. CONTRIBUȚIA PROIECTULUI LA REALIZAREA OBIECTIVULUI SPECIFIC 2.7 AFERENT PRIORITĂȚII 2 DIN PROGRAMUL REGIONAL SUD-MUNTENIA 2021-2027**

**a) Populația care are acces la infrastructuri verzi noi sau îmbunătățite**

Populația care are acces la infrastructuri urbane și spații verzi noi sau îmbunătățite în zonele vizate prin proiect este de cca. 34 400 persoane (populația orașului Navodari) > 15.000 persoane.

**b) Suprafața infrastructurii verzi care beneficiază de sprijin**

S. investiție = 106961 mp (conform acte)  
S. intervenție = 29323 mp  
Spații verzi nou create: 8.653,58 mp  
Procent spații verzi nou create: 29,5%  
Spații verzi reabilitate: 824 mp  
Spații verzi asupra cărora nu se intervine: 5495mp  
Suprafață totală spațiu verde rezultat: 14,972.58mp  
Procent total spațiu verde în aria de intervenție: 51,06 %  
Suprafața totală alei pietonale: 9532.02mp  
Suprafața platforme betonate: 0mp  
Suprafața locuri de joacă: 712,96mp.  
Suprafața totală mineral/construit: 11 968.63mp  
Procent total suprafața mineral/construit în aria de intervenție: 40.81%

**c) Creșterea suprafeței de spațiu verde pe cap de locuitor după implementarea proiectului**

- Spații verzi nou create: **8.653 mp**
  - Populația orașului Năvodari: **34.398 locuitori**
- Creșterea spațiului verde / locuitor =  $8.653 \text{ mp} / 34.398 \text{ locuitori} = 0,25 \text{ mp} / \text{locuitor}$   
Prin implementarea investiției se realizează o suprafață de **8.653 mp de spații verzi nou create**, la care se adaugă **824 mp de spații verzi reabilitate**. Raportat la populația orașului Năvodari, de aproximativ **34.398 locuitori**, rezultă o **creștere a suprafeței de spațiu verde de aproximativ 0,25 mp/locuitor**.  
Această intervenție contribuie la îmbunătățirea indicatorilor de calitate a mediului urban și la creșterea suprafeței de spațiu verde funcțional disponibil pentru comunitate, în concordanță cu obiectivele privind dezvoltarea urbană durabilă și creșterea biodiversității urbane.

**d) Accesibilitate**

Amenajările propuse în cadrul proiectului sunt concepute în conformitate cu principiile accesibilității universale, astfel încât spațiile publice rezultate să poată fi utilizate în condiții de siguranță și confort de către toate categoriile de utilizatori, inclusiv de către persoanele cu dizabilități, persoanele cu mobilitate redusă, vârstnici și familii cu copii.

Proiectul respectă prevederile legislației naționale și europene privind accesibilitatea mediului construit, în special **Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap** și **Normativul NP 051/2012 privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile persoanelor cu dizabilități**.

Traseele pietonale propuse sunt proiectate astfel încât să asigure continuitate, acces facil și deplasare sigură pentru persoanele cu mobilitate redusă. Aleile vor avea suprafețe plane, antiderapante și fără obstacole, cu lățimi corespunzătoare pentru circulația utilizatorilor în scaun rulant sau cu dispozitive de sprijin. Diferențele de nivel vor fi rezolvate prin pante accesibile sau rampe cu înclinații conforme normativelor în vigoare.

Spațiile publice propuse vor include zone de odihnă și mobilier urban amplasat astfel încât să permită utilizarea facilă de către toate categoriile de utilizatori. Amplasarea băncilor, a coșurilor de gunoi și a altor elemente de mobilier urban va respecta distanțele minime necesare pentru asigurarea circulației persoanelor în scaun rulant.

În cazul clădirilor propuse în cadrul proiectului, accesul va fi realizat la nivelul terenului amenajat sau prin rampe accesibile, iar organizarea spațiilor interioare va permite utilizarea acestora de către persoane cu dizabilități locomotorii. De asemenea, vor fi prevăzute grupuri sanitare adaptate pentru persoanele cu mobilitate redusă.

Amenajările exterioare vor include elemente care facilitează orientarea și siguranța utilizatorilor, precum iluminat public uniform și bine distribuit, care contribuie la creșterea vizibilității și la reducerea riscului de accidente în spațiile publice.

Prin implementarea acestor măsuri, proiectul contribuie la crearea unui spațiu urban incluziv, accesibil și sigur, care respectă principiile egalității de șanse și ale designului universal, în concordanță cu politicile europene privind dezvoltarea urbană durabilă și incluziunea socială.

#### e) Contribuția proiectului la furnizarea serviciilor ecosistemice

Proiectul contribuie la furnizarea și consolidarea serviciilor ecosistemice urbane prin crearea și reabilitarea unor suprafețe semnificative de spații verzi și prin introducerea unei structuri vegetale diversificate, adaptate condițiilor pedoclimatice ale zonei costiere. Intervențiile propuse au rolul de a îmbunătăți funcționarea ecosistemelor urbane și de a genera beneficii ecologice, climatice și sociale pentru comunitate.

Prin amenajarea spațiilor verzi nou create și reabilitarea celor existente, proiectul contribuie la creșterea capacității de **reglare a microclimatului urban**, prin reducerea temperaturilor la nivel local și diminuarea efectului de insulă de căldură urbană. Vegetația introdusă, formată din arbori, arbuști și plante perene adaptate mediului litoral, contribuie la procesul de evapotranspirație și la crearea unor zone de umbră, îmbunătățind confortul termic în spațiile publice.

Un alt serviciu ecosistemic important furnizat prin proiect este **îmbunătățirea calității aerului**, prin capacitatea vegetației de a reține particule în suspensie și de a absorbi dioxidul de carbon. Plantările propuse vor contribui la creșterea suprafeței vegetale active și la îmbunătățirea calității mediului urban.

Proiectul contribuie, de asemenea, la **gestionarea naturală a apelor pluviale**, prin reducerea suprafețelor impermeabile și prin utilizarea unor soluții de amenajare care favorizează infiltrarea apei în sol. Creșterea permeabilității terenului și introducerea vegetației contribuie la reducerea scurgerilor de suprafață și la îmbunătățirea capacității de retenție a apei.

Prin diversificarea compoziției vegetale și introducerea unor specii adaptate mediului local, proiectul sprijină **creșterea biodiversității urbane**, oferind habitate favorabile pentru polenizatori și alte specii specifice ecosistemelor urbane. Acest aspect contribuie la consolidarea conectivității ecologice la nivel local și la dezvoltarea unor microhabitate urbane.

Pe lângă beneficiile ecologice, spațiile verzi propuse furnizează și **servicii ecosistemice culturale și sociale**, prin crearea unor spații publice atractive pentru recreere, socializare și activități comunitare. Amenajarea piațetelor urbane și a zonelor verzi contribuie la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și la creșterea atractivității turistice a zonei.

Prin ansamblul intervențiilor propuse, proiectul contribuie la furnizarea unor servicii ecosistemice multiple – de reglare, de suport, de aprovizionare și culturale – consolidând rolul spațiilor verzi în funcționarea durabilă a mediului urban.

#### 10. RESPECTAREA PRINCIPIILOR PRIVIND DEZVOLTAREA DURABILĂ, EGALITATEA DE ȘANSE, DE GEN, NEDISCRIMINAREA ȘI ACCESIBILITATEA

a) **Egalitatea de șanse, de gen, nediscriminarea și accesibilitatea (vor fi punctate doar acele măsuri suplimentare față de minimul legislativ de asigurare a respectării egalității de șanse, gen, nediscriminării, accesibilității)**

I. **Proiectul promovează utilizarea de noi tehnologii, inclusiv tehnologii informatice și de comunicații, dispozitive de suport pentru mobilitate, dispozitive și tehnologii asistive, adecvate persoanelor cu dizabilități, acordând prioritate tehnologiilor cu prețuri accesibile.**

În cadrul proiectului „Creșterea atractivității turistice a orașului Navodari, județul Constanța” sunt prevăzute o serie de echipamente și tehnologii moderne, cu rol în digitalizare, automatizare, accesibilitate și eficiență operațională. Aceste dotări sunt evidențiate explicit în Formularul F4 – Lista utilaje și echipamente tehnologice și Formularele F3, ceea ce demonstrează caracterul real, verificabil și eligibil al acestora.

Proiectul integrează utilizarea unor tehnologii moderne și soluții tehnice inovatoare, cu scopul de a crește accesibilitatea, siguranța și funcționalitatea spațiilor publice amenajate, acordând în același timp prioritate utilizării unor tehnologii eficiente și accesibile din punct de vedere economic. Aceste măsuri contribuie la crearea unui mediu urban incluziv și adaptat nevoilor tuturor utilizatorilor, inclusiv ale persoanelor cu dizabilități sau mobilitate redusă.

În cadrul proiectului sunt prevăzute soluții tehnologice care susțin accesibilitatea și utilizarea facilă a spațiilor publice. Sistemul de iluminat public propus utilizează corpuri de iluminat LED eficiente energetic, care asigură o iluminare uniformă și adecvată a traseelor pietonale și a zonelor de utilizare publică. Aceste soluții contribuie atât la reducerea consumului energetic, cât și la creșterea siguranței utilizatorilor, inclusiv a persoanelor cu deficiențe de vedere sau mobilitate redusă.

Amenajările exterioare sunt concepute pentru a permite integrarea dispozitivelor de suport pentru mobilitate, precum scaune rulante, dispozitive de mers asistat sau alte echipamente utilizate de persoanele cu mobilitate redusă. Traseele pietonale vor avea suprafețe continue, antiderapante și fără obstacole, facilitând deplasarea în condiții de siguranță pentru toate categoriile de utilizatori.

Totodată, proiectul prevede utilizarea unor soluții tehnice moderne pentru mobilierul urban și pentru infrastructura spațiilor publice, astfel încât acestea să fie durabile, ușor de utilizat și adaptate nevoilor diverse ale comunității. Amplasarea elementelor de mobilier urban și organizarea spațiului sunt concepute astfel încât să permită utilizarea facilă a acestora de către persoane cu dizabilități sau mobilitate redusă.

Prin utilizarea unor tehnologii eficiente energetic, a unor soluții constructive moderne și a unor echipamente urbane adaptate principiilor designului universal, proiectul contribuie la dezvoltarea unui spațiu urban inteligent, accesibil și incluziv. În același timp, se acordă prioritate utilizării unor tehnologii cu costuri accesibile și cu cerințe reduse de întreținere, pentru a asigura sustenabilitatea investiției pe termen lung.

## **II. Proiectul prevede măsuri SUPPLEMENTARE în ceea ce privește egalitatea de șanse, gen, nediscriminarea, în corelare cu Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene și Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Handicap**

Măsuri de conformare cu obligațiile minime legale, inclusiv cu privire la designul universal și adaptarea rezonabilă:

Investiția se va realiza cu respectarea drepturilor fundamentale și vor fi în conformitate cu Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene și Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Handicap, precum și în conformitate cu principiile orizontale privind egalitatea de gen, de șanse, nediscriminarea (pe bază de sex, origine rasială sau etnică, religie sau convingeri, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală), accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități, dezvoltarea durabilă și principiul DNSH.

Proiectul propus nu contravine principiilor menționate mai sus.

### **1. Design senzorial pentru persoanele cu deficiențe de vedere**

Proiectul include o serie de măsuri suplimentare, peste cerințele minime impuse de legislația națională și europeană, în conformitate cu Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene, Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Handicap și principiile de design universal.

- Amplasarea de grădini senzoriale, în care vegetația este selectată astfel încât să ofere indicii olfactive și tactile, ajutând utilizatorii să identifice zonele și să se orienteze în parc.

### **2. Accesibilitate universală extinsă**

Trasee pietonale proiectate fără bariere, cu pante reduse, accesibile utilizatorilor de scaun rulant, persoanelor vârstnice și părinților cu cărucioare.

Instalarea de mobilier urban ergonomic: bănci cu cotiere, amplasate la distanțe regulate pentru odihnă periodică; coșuri, mese și zone de ședere accesibile din punct de vedere al înălțimii.

### **✓ 3. Măsuri suplimentare de incluziune și nediscriminare**

Spațiile sunt proiectate astfel încât să asigure vizibilitate deschisă, evitând colțurile izolate, contribuind astfel la un mediu sigur pentru femei, tineri, vârstnici și alte grupuri vulnerabile.



**ADRESA: BUCURESTI, SECTOR 6,**  
**Str. Sibiu, NR. 1, Bl. C5, 189**  
**Email: [office@routeconcept.ro](mailto:office@routeconcept.ro)**  
**Tel: 0371.153.275**  
**Fax: 031.425.21.62**

Toate zonele de acces sunt compatibile cu dispozitive asistive mobile (bastoane inteligente, aplicații de navigație pentru persoane cu deficiențe de vedere).

Obiectivul de investitie isi propune sa implementeze lucrari cu respectarea drepturilor fundamentale și în conformitate cu Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene și Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Handicap, inclusiv observațiile generale ale CDPH, precum și cu principiile orizontale privind egalitatea de gen, șanse, nediscriminare (pe bază de sex, origine rasială sau etnică, religie sau convingeri, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală) și accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități.

#### **b) Dezvoltare durabilă și eficiență energetică**

##### **I. Proiectul prevede măsuri de intervenție cu impact minim sau nesemnificativ asupra ediului înconjurător, măsuri prietenoase cu mediul, folosirea eficientă a resurselor (utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile etc.).**

Aspecte de mediu (inclusiv aplicarea Directivei 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului):

Proiectul nu are un efect semnificativ asupra mediului. Proiectul prevede:

- **măsuri de intervenție cu impact minim sau nesemnificativ asupra mediului înconjurător**

Proiectul integrează principiile dezvoltării durabile și ale eficienței energetice în toate etapele de proiectare și implementare, contribuind la îmbunătățirea calității mediului urban, la reducerea consumului de resurse și la creșterea rezilienței spațiilor publice la efectele schimbărilor climatice. Intervențiile propuse urmăresc utilizarea responsabilă a resurselor naturale, creșterea suprafețelor verzi și implementarea unor soluții tehnice eficiente din punct de vedere energetic.

Un element important al proiectului îl reprezintă **modernizarea sistemului de iluminat public**, prin înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu sisteme bazate pe tehnologie LED, caracterizate printr-un consum redus de energie și o durată de viață mai mare. Utilizarea iluminatului LED contribuie la reducerea consumului de energie electrică, la scăderea costurilor de exploatare și la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră asociate consumului energetic.

Proiectul prevede, de asemenea, **creșterea suprafețelor de spații verzi și introducerea unei structuri vegetale diversificate**, compusă din arbori, arbuști și plante perene adaptate condițiilor pedoclimatice locale. Vegetația contribuie la îmbunătățirea microclimatului urban, la reducerea efectului de insulă de căldură urbană și la creșterea capacității de captare a dioxidului de carbon.

În cadrul amenajărilor propuse se urmărește **reducerea suprafețelor impermeabile și creșterea permeabilității solului**, prin desființarea platformelor betonate nefuncționale și utilizarea unor materiale permeabile sau semipermeabile pentru circulațiile pietonale. Aceste soluții contribuie la gestionarea sustenabilă a apelor pluviale și la îmbunătățirea capacității naturale de infiltrare a apei în sol.

Totodată, proiectul promovează utilizarea unor **materiale durabile și cu impact redus asupra mediului**, caracterizate prin durată mare de viață și necesar redus de întreținere. Alegerea acestor materiale contribuie la reducerea consumului de resurse pe termen lung și la creșterea sustenabilității investiției.

Prin implementarea acestor măsuri, proiectul contribuie la realizarea unui spațiu urban mai verde, mai eficient energetic și mai rezilient la schimbările climatice, în concordanță cu obiectivele europene privind dezvoltarea urbană durabilă și cu principiile Pactului Verde European.

#### ➤ măsuri prietenoase cu mediul

Proiectul include o serie de măsuri prietenoase cu mediul, menite să reducă impactul asupra ecosistemului urban și să contribuie la dezvoltarea unui spațiu public sustenabil, adaptat principiilor dezvoltării durabile și protecției mediului.

În acest sens, sunt prevăzute următoarele măsuri:

- **creșterea suprafețelor de spații verzi** prin amenajarea de zone verzi nou create și reabilitarea spațiilor verzi existente, utilizând specii vegetale adaptate condițiilor climatice locale;
- **plantarea arborilor și a vegetației cu rol de umbră**, contribuind la reducerea temperaturilor la nivel local și la diminuarea efectului de insulă de căldură urbană;
- **utilizarea unor specii vegetale rezistente la condițiile climatice specifice zonei costiere**, inclusiv la secetă, vânt și salinitate, reducând astfel necesarul de întreținere și consumul de resurse;
- **reducerea suprafețelor impermeabile existente**, prin desființarea platformelor betonate sau bituminizate nefuncționale și introducerea unor suprafețe permeabile sau semipermeabile pentru circulațiile pietonale;
- **îmbunătățirea infiltrării naturale a apelor pluviale**, prin creșterea permeabilității solului și prin amenajarea spațiilor verzi;
- **utilizarea iluminatului public eficient energetic**, bazat pe tehnologie LED, contribuind la reducerea consumului de energie electrică și a emisiilor asociate;
- **utilizarea materialelor durabile și cu impact redus asupra mediului**, caracterizate prin durată mare de viață și necesar redus de întreținere.

#### ➤ folosirea eficientă a resurselor

Proiectul promovează utilizarea eficientă a resurselor naturale și energetice prin adoptarea unor soluții tehnice și constructive care reduc consumul de materiale, energie și apă, contribuind la dezvoltarea unui spațiu urban sustenabil și la optimizarea costurilor de exploatare pe termen lung.

În acest sens, proiectul include următoarele măsuri:

- **utilizarea unui sistem de iluminat public eficient energetic**, bazat pe corpuri de iluminat LED cu consum redus de energie și durată de viață ridicată, contribuind la diminuarea consumului energetic și la reducerea costurilor de operare;
- **utilizarea materialelor durabile și rezistente**, cu o durată mare de exploatare și necesar redus de întreținere, ceea ce conduce la reducerea consumului de resurse pe termen lung;
- **reducerea suprafețelor impermeabile și utilizarea unor materiale permeabile sau semi-permeabile** pentru amenajarea circulațiilor pietonale, contribuind la infiltrarea naturală a apelor pluviale și la diminuarea necesarului de infrastructură de drenaj; • **utilizarea unor specii vegetale adaptate condițiilor climatice locale**, rezistente la secetă și la condițiile specifice mediului litoral, ceea ce reduce necesarul de irigare și întreținere;

- **valorificarea terenurilor urbane degradate și subutilizate**, prin transformarea acestora în spații publice funcționale, evitând astfel consumul suplimentar de terenuri și resurse pentru dezvoltări urbane noi;
- **optimizarea utilizării spațiului urban existent**, prin amenajarea unor spații publice multi-funcționale care permit desfășurarea mai multor tipuri de activități în același areal.

Prin aceste măsuri, proiectul contribuie la utilizarea responsabilă și eficientă a resurselor naturale și energetice, în concordanță cu principiile economiei circulare și ale dezvoltării urbane durabile.

## II. Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile de energie.

Nu se propun sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile de energie.

### 11. CONTRIBUȚIA PROIECTULUI LA NEUTRALITATEA CLIMATICĂ (INFORMAȚIILE SE VOR PRELUA DIN DOCUMENTAȚIA PRIVIND IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE)

Această analiză urmărește reducerea emisiilor GES cât de mult posibil, încă din etapa de concepere/proiectare a investiției. Deși conform etapei de încadrare, nu este necesară continuarea procesului de imunizare din perspectiva neutralității climatice cu etapa de analiză detaliată, s-a procedat totuși la calcularea emisiilor GES generate de proiect și compararea cu limitele de încadrare absolute și relative, precum și la calcularea valorii monetare a emisiilor pe baza valorilor CO<sub>2</sub> aplicabile.

#### *Calcularea emisiilor GES*

Majoritatea proiectelor emit gaze cu efect de seră în atmosfera fie direct (de exemplu prin arderea combustibililor fosili), fie indirect (de exemplu, prin energia electrică și/sau termică achiziționată)

În etapa de construcție emisiile de gaze cu efect de seră vor fi reduse la minimum deoarece obiectivele de construcție se vor realiza din materiale de ultimă generație, ce vor fi doar asamblate pe amplasament. Nu se poate face un calcul exact la acest moment al emisiilor generate efectiv de utilajele / autoutilitajele ce vor livra și asambla construcția, deoarece proiectul este în faza incipientă, la stadiu de proiect, și nu se cunoaște încă executantul și modul acestuia de lucru, sau numărul de utilaje ce vor lucra la construcție.

Consumurile de energie sunt cele asociate funcționării sistemelor de iluminat și a echipamentelor de irigare, iar amplasamentul va dispune de un sistem de iluminare cu stilpi cu surse fotovoltaice.

Deoarece pe o rază de 1.000 m nu există activități industriale, pentru estimarea nivelului de emisii locale, întrucât nu există date statistice, s-au folosit următoarele date:

1. datele comunicate de către România privind NDC (contribuția determinată la nivel național), unde pentru anul 2030 emisiile de CO<sub>2</sub> echivalent sunt stabilite la 4,15 t CO<sub>2</sub>echivalent/locuitor/an;
2. recensământul efectuat în 2021, unde populația municipiului Navodari este de 34.398 locuitori, cu densitate de 489 locuitori/km<sup>2</sup>.

Putem spune deci, că fondul natural de emisii în zona analizată pe o rază de 500 m, este de 2.029,35 tone CO<sub>2</sub> anual. Întrucât pe o rază de 500 m nu există activități industriale, iar proiectul va revitalizeza zona analizată, se poate afirma că reducerea gazelor cu efect de seră este de peste 3%



ADRESA: BUCURESTI, SECTOR 6,  
Str. Sibiu, NR. 1, Bl. C5, 189  
Email: [office@routeconcept.ro](mailto:office@routeconcept.ro)  
Tel: 0371.153.275  
Fax: 031.425.21.62

Se are în vedere ca investiția reprezintă reabilitarea unor zone verzi ale localității și utilizarea surselor de iluminat eficiente energetic; astfel, scăzând din emisiile estimate local, cantitatea CO<sub>2</sub> echivalent sechestrat anual (vezi subcapitolul următor), se ajunge la emisii locale cu o valoare estimată de 2.007,8 tone CO<sub>2</sub> echivalent anual

*Compararea cu limitele de încadrare absolute și relative*

Aceste valori sunt sub pragul de 20.000 tone CO<sub>2</sub>ech/an (pozitive sau negative)

*Calcularea valorii monetare a emisiilor.*

Conform International Carbon Pricing and Markets Diplomacy 12, prețul unei tone de carbon a fost comunicat la valoarea de 73 EUR/tona, în august 2024, ceea ce înseamnă o valoare monetară a reducerilor de emisii de 146.569,40 EUR, anual

## **12. CONTRIBUȚIA PROIECTULUI LA REZILIENȚA ÎN FAȚA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE**

Procesul de imunizare la schimbările climatice a proiectelor de infrastructură pentru perioada 2021-2027 se derulează în baza orientărilor tehnice elaborate de către Comisia Europeană<sup>11</sup>. Potrivit acestora, procesul de imunizare este împărțit în doi piloni (atenuare și adaptare), fiecare având, la rândul său două faze (examinare și analiză detaliată).

Procesul de imunizare la schimbările climatice este un proces continuu, care începe odată cu planificarea inițială a investiției și continuă pe toată perioada de dezvoltare a proiectului.

Aspectele privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice vor fi avute în vedere la proiectarea și execuția construcției, la achiziția echipamentelor și la exploatarea investiției pe întreaga durată de viață, precum și în etapa de dezafectare la finalul acesteia. Considerațiile privind imunizarea la schimbările climatice vor fi integrate în documentația transmisă către Agenția pentru Protecția Mediului în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului

Contribuția substanțială la atenuarea schimbărilor climatice

Aspecte legate de obiectivele de mediu	Aspecte legate de obiectivele de mediu Identificarea aspectelor care pot afecta sau determina un impact semnificativ
Atenuarea schimbarilor climatice	Se preconizeaza ca masura va genera emisii semnificative de GES (CO2, N2O, CH4 sau orice alt GES prevazut de CCONUSC6)? Proiectul propus implica activitati de exploatare a terenurilor sau de schimbare a destinatiei terenurilor (despaduriri) care ar putea duce la cresterea emisiilor de CO2?
Adaptarea la schimbarile climatice	Se preconizeaza ca masura va duce la cresterea efectului negativ al climatului actual si al climatului viitor preconizat asupra masurii in sine, asupra naturii sau a activelor? Exista riscul ca proiectul propus sa sufere pagube cauzate de temperatura ridicata (medie, medie a maximelor, maxima)? Poate fi afectat proiectul propus de perioade scurte de vreme neobisnuit de calda/rece, viscol sau inghet? Materialele utilizate in timpul constructiei pot rezista la temperaturi mai ridicate/scazute? Solutiile tehnice propuse, precum si materialele utilizate demonstreaza adaptarea la conditiile climatice actuale si viitoare?
Utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine	Se preconizeaza ca masura va fi nociva pentru: a) starea buna sau potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane sau b) starea ecologica buna a apelor marine?
Tranzitia catre o economie circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora	Se preconizeaza ca masura: a) va duce la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deseurilor, cu exceptia incinerarii deseurilor periculoase nereciclabile sau b) va duce la ineficiente semnificative, in utilizarea directa sau indirecta a oricaror resurse naturale in orice etapa a ciclului sau de viata, care nu sunt reduse la minimum prin masuri adecvate sau c) va cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului in ceea ce priveste economia circulara?
Prevenirea si controlul poluarii	Se preconizeaza ca masura va duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol?
Protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor	Se preconizeaza ca masura va fi: a) nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau b) nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniunea Europeana

Masuri prevazute in proiect

Criteriu	Mod de indeplinire
Masurile prevazute in proiect pentru atenuarea emisiilor GES	Se vor folosi panouri fotovoltaice si sisteme de iluminat LED
Masurile de adaptare la schimbarile climatice	Se vor folosi panouri fotovoltaice si sisteme de iluminat LED, panouri solare, Sunt realizate sisteme de drenaj eficiente
Masurile de limitare a generarii deseurilor, precum si solutiile de reutilizare, reciclare si valorificare a deseurilor rezultate in procesul de executie	Este prevazut sistemul de colectare separata si valorificare a deseurilor.
Masurile de reducere a emisiei poluantilor in aer si/sau in apa si/sau in sol, avute in vedere pentru perioada de executie a lucrarilor	Prin echipamentele si respectiv prin regimurile de exploatare prevazute, se are in vedere minimizarea impactului asupra factorilor de mediu pe intreaga durata de viata a investitiei, respectiv la dezafectarea acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protectia mediului cu toate modificarile ulterioare (Legea 265/2006, OUG 57/2007, OUG 114/2007, OUG 164/2008, Legea 49/2001, OUG 58/2012, Legea 187/2012, Legea 117/2013, Legea 226/2013). Alte masuri - proiectul va avea in vedere ca necesarul sa fie adaptat pentru un consum cat mai redus, utilizand sisteme de iluminat LED.

Criteriu	Mod de indeplinire
	- dispozitivele aferente instalatiilor de apa vor avea consumul specificat in fisole tehnice ale produsului
Masuri privind compatibilitatea cu intretinerea si dezafectarea finala in conditii de neutralitate climatica.	Investitia reprezinta reabilitarea unei zone verzi, a carui durata de viata este de peste 40 ani, conform Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe <sup>30</sup> . Se vor respecta instructiunile de mentenanta si intretinere peisagistica prevazute in documentatia tehnica
Masurile de adaptare prevazute in cadrul proiectului pentru reducerea riscurilor climatice	Investitia reprezinta reabilitarea unei zone verzi si edificarea unor constructii cu rol social, a carui durata de viata este de peste 40 ani, conform Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe. Se vor respecta instructiunile de mentenanta si intretinere peisagistica prevazute in documentatia tehnica. Alte masuri: - se va asigura rezistenta echipamentelor si functionarii acestora la manifestarile schimbarilor climatice si la alte dezastre naturale

### 13. CARACTERUL INTEGRAT AL PROIECTULUI

### a) Proiectul integrează măsuri ale inițiativei Noul Bauhaus European privind durabilitatea, estetica și incluziunea.

Soluțiile NEB au o abordare locală - cu impact asupra comunităților locale și asupra vieții de zi cu zi a cetățenilor.

Prin realizarea lucrărilor din cadrul Proiectului se asigură cele 3 valori cheie ale NEB:

#### 1) **sustenabilitate**

Proiectul „Investiții în infrastructura verde-albastră a Municipiului Oltenița” integrează în mod direct principiile inițiativei Noul Bauhaus European (NEB) – Sustenabilitate, Estetică și Incluziune, prin amenajarea unor spații verzi moderne, sustenabile și adaptate condițiilor climatice și funcționale ale zonei.

Proiectul integrează o serie de măsuri prietenoase cu mediul, menite să reducă impactul asupra ecosistemului urban și să contribuie la crearea unui spațiu public sustenabil, adaptat principiilor dezvoltării durabile și protecției mediului.

În primul rând, proiectul prevede **creșterea suprafeței de spații verzi prin realizarea de zone verzi nou create și reabilitarea celor existente**, utilizând specii vegetale adaptate condițiilor pedoclimatice specifice zonei litorale. Selectarea speciilor vegetale va avea în vedere rezistența la secetă, vânt și salinitate, precum și capacitatea acestora de a contribui la creșterea biodiversității urbane și la susținerea polenizatorilor.

De asemenea, se propune **reducerea suprafețelor impermeabile existente** prin desființarea platformelor betonate sau bituminizate nefuncționale și utilizarea unor materiale permeabile sau semipermeabile pentru amenajarea aleilor pietonale și a zonelor de circulație. Aceste soluții contribuie la infiltrarea naturală a apelor pluviale și la reducerea scurgerilor de suprafață.

Proiectul include **plantarea de arbori și vegetație cu rol de umbrire**, care contribuie la reducerea temperaturilor locale și la diminuarea efectului de insulă de căldură urbană. Vegetația introdusă va avea, de asemenea, rolul de a îmbunătăți calitatea aerului prin captarea particulelor în suspensie și absorbția dioxidului de carbon.

În cadrul amenajărilor propuse se vor utiliza **materiale durabile și cu impact redus asupra mediului**, caracterizate prin durată de viață ridicată și necesar redus de întreținere, contribuind astfel la reducerea consumului de resurse pe termen lung.

Totodată, proiectul prevede **modernizarea sistemului de iluminat public prin utilizarea corpurilor de iluminat LED eficiente energetic**, ceea ce va conduce la reducerea consumului de energie electrică și la scăderea emisiilor asociate consumului energetic.

Prin implementarea acestor măsuri, proiectul contribuie la îmbunătățirea calității mediului urban, la creșterea suprafețelor verzi funcționale și la dezvoltarea unui spațiu public sustenabil și rezilient la efectele schimbărilor climatice.

#### 2) **Incluziune**

Proiectul promovează

- Accesibilitate universală pentru toate categoriile de utilizatori: trasee continue fără obstacole, rampe naturale, mobilier inclusiv leagăn dedicat persoanelor cu dizabilități.
- Panouri tactile și panouri cu inscripții Braille, integrate în traseul educațional.
- Grădini senzoriale cu plante aromatice pentru persoanele cu deficiențe de vedere.
- Trasee cu finisaje variate (lemn/pietriș/pământ stabilizat) care favorizează orientarea senzorială și accesul sigur.
- Spații pentru socializare, activități educaționale și recreative cu acces liber și nediscriminatoriu pentru toate categoriile sociale.



ADRESA: BUCUREȘTI, SECTOR 6,  
Str. Sibiu, NR. 1, Bl. C5, 189  
Email: [office@routeconcept.ro](mailto:office@routeconcept.ro)  
Tel: 0371.153.275  
Fax: 031.425.21.62

#### Accesibilizarea spațiilor pentru persoanele cu dizabilități

În conformitate cu prevederile art.4, lit.f din Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Handicap, s-a avut în vedere în cadrul proiectului ca amenajările, echipamentele și facilitățile propuse să fie concepute pe baza designului universal, care presupune o adaptare minimă pentru a răspunde nevoilor specifice ale persoanelor cu dizabilități, să promoveze existența și să încurajeze utilizarea spațiilor, echipamente și facilități concepute pe baza designului universal.

În cadrul proiectului s-au propus soluții privind adaptarea rezonabilă care presupune asigurarea ca și persoanele cu dizabilități să se bucure ori să își exercite, în condiții de egalitate cu ceilalți, toate drepturile și libertățile fundamentale ale omului.

Soluții adoptate prin proiect vizează atât aleile pietonale adaptate accesului persoanelor în scaun rulant, experiențele senzoriale prin alegerea anumitor specii de plante cât și asigurarea informării facile a persoanelor cu dificultăți de vedere.

Astfel sunt propuse :

- alei pietonale cu lățimi mai mari sau egale de 1.50m
- grădini senzoriale care prin vegetația aleasă contribuie la identificarea la nivel olfactiv a tipurilor de plante amplasate în anumite zone
- amplasarea de panouri de informare în limbaj Braille ce va putea fi utilizat pentru hărți, informații turistice, diverse informații

Proiectul prevede măsuri SUPPLEMENTARE în ceea ce privește egalitatea de șanse, gen, nediscriminarea, în corelare cu Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene și Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Handicap:

- Alei pietonale cu lățimi mai mari sau egale de 1.50m;
- Grădini senzoriale care prin vegetația aleasă contribuie la identificarea la nivel olfactiv a tipurilor de plante amplasate în anumite zone;
- Amplasarea de panouri de informare în limbaj Braille sau scriere în relief pentru persoanele fără vedere.

Obiectivul de investiție își propune să implementeze lucrări cu respectarea drepturilor fundamentale și în conformitate cu Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene și Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Handicap, inclusiv observațiile generale ale CDPH, precum și cu principiile orizontale privind egalitatea de gen, șanse, nediscriminarea (pe bază de sex, origine rasială sau etnică, religie sau convingeri, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală) și accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități.

#### Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Ideea de proiect asigură egalitatea de gen bazându-se pe principiul egalității de tratament între femei și bărbați privind tratamentul egal al persoanelor, indiferent de originea rasială și etnică fiind destinată în egală măsură ambelor sexe.

Prin toate aceste măsuri, proiectul devine un exemplu de spațiu urban orientat către oameni, natură și comunitate, în spiritul Noului Bauhaus European.

### **3) Calitatea experienței (beneficii estetice, culturale și de bunăstare).**

Proiectul contribuie semnificativ la îmbunătățirea calității experienței urbane pentru locuitori și vizitatori prin transformarea unor spații degradate și subutilizate în spații publice atractive, funcționale și

prietenoașe. Amenajările propuse urmăresc crearea unui cadru urban plăcut din punct de vedere estetic și accesibil, care să încurajeze utilizarea spațiului public pentru recreere, socializare și activități comunitare.

Prin amenajarea piațetelor urbane cu zone verzi, introducerea vegetației ornamentale și amplasarea mobilierului urban modern, proiectul contribuie la crearea unui peisaj urban armonios și coerent. Compozițiile vegetale și spațiile de odihnă propuse oferă utilizatorilor zone de relaxare și contemplare, contribuind la reducerea stresului și la îmbunătățirea stării de bine a populației.

Spațiile publice amenajate vor facilita desfășurarea unor activități culturale, educaționale și recreative, precum evenimente comunitare, activități intergeneraționale, jocuri urbane sau activități sportive ușoare. Prin aceste funcțiuni, proiectul sprijină consolidarea relațiilor sociale și crearea unui cadru favorabil interacțiunii comunitare.

În același timp, modernizarea Aleii de promenadă și amenajarea spațiilor verzi contribuie la creșterea atractivității turistice a zonei, oferind un cadru urban de calitate, adaptat specificului litoral și nevoilor utilizatorilor. Îmbunătățirea calității estetice a spațiului public și crearea unor zone accesibile și bine amenajate vor încuraja utilizarea activă a spațiilor urbane atât de către locuitori, cât și de către turiști. Prin ansamblul intervențiilor propuse, proiectul contribuie la creșterea calității vieții în mediul urban, oferind beneficii estetice, culturale și de bunăstare pentru comunitate și consolidând rolul spațiilor publice ca locuri de întâlnire, recreere și identitate urbană.

**b) Proiectul propune acțiuni din cel puțin 3 categorii de acțiuni menționate în ghidul solicitantului la secțiunea 3.6 și vizează funcțiuni multiple (economice, sociale și de mediu)**

Proiectul include un set integrat de intervenții care se încadrează în mai multe categorii de acțiuni prevăzute în ghidul solicitantului, contribuind la dezvoltarea unor spații publice multifuncționale cu rol social, economic și de mediu.

În cadrul investiției sunt propuse următoarele categorii de acțiuni:

- **Reabilitarea și regenerarea spațiilor publice urbane degradate**, prin reorganizarea terenurilor neamenajate și transformarea acestora în piațete urbane cu zone verzi, alei pietonale și spații destinate activităților comunitare.
- **Crearea și extinderea spațiilor verzi urbane**, prin amenajarea de zone verzi nou create și reabilitarea spațiilor verzi existente, utilizând specii vegetale adaptate condițiilor climatice locale și contribuind la creșterea biodiversității urbane.
- **Modernizarea infrastructurii urbane pentru utilizarea spațiilor publice**, prin realizarea de circulații pietonale, amplasarea de mobilier urban modern și implementarea unui sistem de iluminat public eficient energetic.
- **Eliminarea elementelor degradate sau nefuncționale**, precum platforme betonate, construcții incomplete sau elemente cu impact vizual negativ, și reconversia terenurilor subutilizate în spații urbane funcționale.

- **Crearea unor spații publice multifuncționale**, destinate desfășurării activităților recreative, culturale și comunitare, care să încurajeze interacțiunea socială și utilizarea activă a spațiului urban.

Prin aceste intervenții, proiectul contribuie la îndeplinirea simultană a mai multor funcțiuni:

- **funcțiuni de mediu**, prin creșterea suprafețelor verzi, îmbunătățirea microclimatului urban și reducerea suprafețelor impermeabile;
- **funcțiuni sociale**, prin crearea unor spații accesibile pentru recreere, socializare și activități comunitare;
- **funcțiuni economice**, prin creșterea atractivității urbane și turistice a zonei și stimularea utilizării spațiilor publice.

Prin abordarea integrată a acestor acțiuni, proiectul contribuie la regenerarea urbană durabilă și la crearea unui mediu urban de calitate pentru comunitatea locală.

### c) Proiectul va aduce beneficii economice, sociale și de mediu:

Implementarea proiectului generează o serie de beneficii integrate pentru comunitate, contribuind la dezvoltarea durabilă a orașului și la îmbunătățirea calității mediului urban. Intervențiile propuse produc efecte pozitive atât din punct de vedere economic, cât și social și de mediu, după cum urmează:

#### Beneficii economice

- creșterea atractivității turistice a zonei litorale a orașului Năvodari prin modernizarea spațiilor publice și îmbunătățirea imaginii urbane;
- stimularea activităților economice locale prin creșterea fluxului de vizitatori și utilizatori ai spațiilor publice;
- valorificarea terenurilor urbane degradate și subutilizate prin transformarea acestora în spații publice funcționale;
- creșterea valorii urbane și funcționale a zonei prin realizarea unor amenajări de calitate și îmbunătățirea infrastructurii urbane.

#### Beneficii sociale

- crearea unor spații publice accesibile și sigure pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu mobilitate redusă;
- încurajarea interacțiunii sociale și a participării comunitare prin amenajarea unor piețe urbane destinate activităților recreative și comunitare;
- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor prin crearea unor spații de relaxare și recreere în aer liber;
- facilitarea desfășurării activităților educaționale, culturale și recreative în spațiul public.

## Beneficii de mediu

- creșterea suprafeței de spații verzi funcționale și îmbunătățirea structurii vegetale urbane;
- reducerea suprafețelor impermeabile și creșterea capacității de infiltrare a apelor pluviale;
- îmbunătățirea microclimatului urban prin plantarea arborilor și realizarea unor zone de umbrire;
- creșterea biodiversității urbane prin introducerea unor specii vegetale adaptate condițiilor pedoclimatice locale;
- reducerea consumului de energie prin utilizarea sistemelor de iluminat public eficiente energetic.

### d) beneficii de mediu:

- creșterea suprafeței de spații verzi funcționale și îmbunătățirea structurii vegetale urbane;
  - reducerea suprafețelor impermeabile și creșterea capacității de infiltrare a apelor pluviale;
  - îmbunătățirea microclimatului urban prin plantarea arborilor și realizarea unor zone de umbrire;
  - creșterea biodiversității urbane prin introducerea unor specii vegetale adaptate condițiilor pedoclimatice

### e) Proiectul propune măsuri de protecția biodiversității

Proiectul integrează măsuri dedicate protejării și stimulării biodiversității urbane, prin crearea și amenajarea unor spații verzi diversificate și prin utilizarea unor specii vegetale adaptate condițiilor climatice și pedologice specifice zonei litorale. Intervențiile propuse contribuie la dezvoltarea unor ecosisteme urbane funcționale și la îmbunătățirea conectivității ecologice în cadrul mediului urban. În acest sens, proiectul prevede următoarele măsuri:

- **creșterea suprafețelor de spații verzi** prin amenajarea de zone verzi nou create și reabilitarea spațiilor verzi existente;
- **introducerea unei structuri vegetale diversificate**, formată din arbori, arbuști și plante perene, care contribuie la dezvoltarea unor microhabitate urbane;
- **utilizarea unor specii vegetale autohtone sau adaptate condițiilor locale**, rezistente la secetă, vânt și salinitate, specifice mediului litoral;
- **eliminarea vegetației invazive sau necorespunzătoare** și înlocuirea acestora cu specii cu valoare ecologică și peisagistică;
- **crearea unor condiții favorabile pentru polenizatori**, prin utilizarea plantelor cu perioade de înflorire diferite, care asigură resurse de hrană pentru insecte;
- **reducerea suprafețelor impermeabile și creșterea permeabilității solului**, contribuind la menținerea proceselor naturale ale ecosistemului urban;
- **plantarea arborilor de umbrire și realizarea masivelor vegetale**, care contribuie la îmbunătățirea microclimatului urban și la crearea unor habitate pentru fauna urbană.



ADRESA: BUCURESTI, SECTOR 6,  
Str. Sibiu, NR. 1, Bl. C5, 189  
Email: [office@routeconcept.ro](mailto:office@routeconcept.ro)  
Tel: 0371.153.275  
Fax: 031.425.21.62

Prin implementarea acestor măsuri, proiectul contribuie la creșterea biodiversității urbane, la îmbunătățirea calității mediului și la dezvoltarea unui sistem de spații verzi funcționale și sustenabile, în concordanță cu principiile dezvoltării urbane durabile.

**Data**

Martie 2026

**Intocmit**

Sef Proiect

Arh. Ana-Valeria Cimpeanu



**DEVIZ GENERAL - CENTRALIZATOR**

al obiectivului de investiții

**Cresterea atractivitatii turistice a orașului Năvodari**

Curs valutar: 1€ = 5.0683 lei din Sept.2025

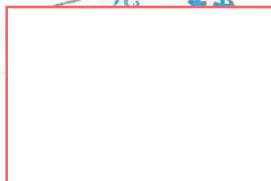

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA 21%	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	3,580,598.60	751,925.71	4,332,524.31
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>3,580,598.60</b>	<b>751,925.71</b>	<b>4,332,524.31</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	45,000.00	9,450.00	54,450.00
	3.1.1. Studii de teren	45,000.00	9,450.00	54,450.00
	3.1.2. Raportul privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,000.00	210.00	1,210.00
3.3	Expertiza tehnică	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranța rutieră	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.5	Proiectare	370,000.00	77,700.00	447,700.00
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiul de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiul de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	160,000.00	33,600.00	193,600.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	180,000.00	37,800.00	217,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	280,000.00	58,800.00	338,800.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	265,000.00	55,650.00	320,650.00
	3.7.2. Auditul financiar	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.8	Asistență tehnică	220,000.00	46,200.00	266,200.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	80,000.00	16,800.00	96,800.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	70,000.00	14,700.00	84,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	130,000.00	27,300.00	157,300.00

	3.8.3 Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr 300/2006, cu modificarile si completările ulterioare	10 000.00	2,100.00	12,100.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>946,090.00</b>	<b>198,660.00</b>	<b>1,144,660.00</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	8,904,656.54	1,869,977.89	10,774,634.43
4.2	Montaj utilaje tehnologice	-	-	-
4.3	Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	9,865,880.88	2,071,834.98	11,937,715.86
4.6	Active necorporale	-	-	-
4.7	Cheltuielile auxiliare privind investiția de bază	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>18,770,537.42</b>	<b>3,941,812.87</b>	<b>22,712,350.29</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	236,089.00	49,578.69	285,667.69
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	131,230.00	27,558.30	158,788.30
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	104,859.00	22,020.39	126,879.39
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	151,397.82	2,649.46	154,047.28
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	63,082.43	-	63,082.43
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	12,616.48	-	12,616.48
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	63,082.43	-	63,082.43
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12,616.48	2,649.46	15,265.94
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute	617,230.00	129,618.30	746,848.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	50,000.00	10,500.00	60,500.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1,054,716.82</b>	<b>192,346.45</b>	<b>1,247,063.27</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		-	-	-
<b>CAPITOL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 10% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.8+4+5.1.1)	-	-	-
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret - 5 % din valoarea capitolelor 1, 2 și 4	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>24,351,852.84</b>	<b>5,084,745.03</b>	<b>29,436,597.87</b>
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>12,616,485.14</b>	<b>2,649,461.90</b>	<b>15,265,947.04</b>

Februarie 2026

Beneficiar/Investitor,  
UAT ORAS NAVODARI

Întocmit,  
ROUTE CONȘTEȚ SRL

**DEVIZ GENERAL - Activitati principale**

al obiectivului de investitii

**Cresterea atractivitatii turistice a oraşului Năvodari**

Curs valutar: 1€ = 5 0683 lei din Sept.2025

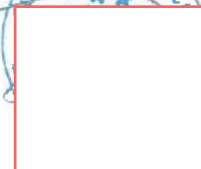
Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA 21%	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	3,580,598.60	751,925.71	4,332,524.31
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>3,580,598.60</b>	<b>751,925.71</b>	<b>4,332,524.31</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	45,000.00	9,450.00	54,450.00
3.1.1	Studii de teren	45,000.00	9,450.00	54,450.00
3.1.2	Raportul privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,000.00	210.00	1,210.00
3.3	Expertiza tehnica	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.4	Certificarea performantei energetice și auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.5	Proiectare	370,000.00	77,700.00	447,700.00
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	160,000.00	33,600.00	193,600.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	180,000.00	37,800.00	217,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	280,000.00	58,800.00	338,800.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	265,000.00	55,650.00	320,650.00
3.7.2	Auditul financiar	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.8	Asistență tehnică	220,000.00	46,200.00	266,200.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	80,000.00	16,800.00	96,800.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	70,000.00	14,700.00	84,700.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8.2	Dirigențe de șantier	130,000.00	27,300.00	157,300.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	10 000.00	2 100.00	12 100 00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>946,000.00</b>	<b>198,660.00</b>	<b>1,144,660.00</b>

<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru inve</b>				
4.1	Construcții și instalații	6,537,892.98	1,372,951.23	7,910,814.17
4.2	Montaj utilaje tehnologice	-	-	-
4.3	Utilaje, echip. tehnolog. și fun	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnolog și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	9,865,890.98	2,071,834.98	11,937,715.96
4.6	Active necorporale	-	-	-
4.7	Cheltuielile auxiliare privind investiția de bază	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>16,403,74</b>	<b>3,444,786.21</b>	<b>19,848,530.03</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	213,249	44,782.28	258,031.28
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	131,230	27,550.30	158,788.30
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	82,01	17,231.98	99,242.98
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	122,996	2,152.43	125,148.73
5.2.1	Comisiioanele și dobânziile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	51,248.46	-	51,248.46
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	10,249.69	-	10,249.69
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	51,248.46	-	51,248.46
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	10,249.69	2,152.43	12,402.12
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	617,230.00	129,618.30	746,848.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	50,000.00	18,500.00	68,500.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1,003,475.30</b>	<b>187,053.02</b>	<b>1,190,528.32</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		-	-	-
<b>CAPITOL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 10% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.8+4+5+1.1)	-	-	-
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret - 5% din valoarea capitolelor 1-2+3+4	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>21,933,817.72</b>	<b>4,582,424.44</b>	<b>26,516,242.66</b>
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		10,249,697.54	2,152,335.21	12,402,032.75

Februarie 2026

Beneficiar/Investitor:  
UAT ORAS NAVODARI

Intarirea COMERC  
ROUTE CONCERT SRL



**DEVIZ GENERAL - Activități auxiliare**  
al obiectivului de investiții

**Cresterea atractivității turistice a orașului Năvodari**

Curs valutar: 1€ = 5.0683 lei din Sept 2025

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA 21%	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	-	-	-
3.1.1	Studii de teren	-	-	-
3.1.2	Raportul privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3	Expertiza tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranța rutieră	-	-	-
3.5	Proiectare	-	-	-
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	-	-	-
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	-	-	-
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectelor tehnice și a detaliilor de execuție	-	-	-
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	-	-	-
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	-	-	-
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	-	-	-
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	-	-	-
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	-	-	-
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	-	-	-
3.8.2	Dirigenție de șantier	-	-	-

	3.8.3. Coordonator in materie de sec Guvernului nr. 300/2006 cu modific			
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>				
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2,366,793.60	497,026.66	2,863,820.26
4.2	Montaj utilaje tehnologice	-	-	-
4.3	Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită mon echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
4.7	Cheltuielile auxiliare privind investiția de bază	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>2,366,793.60</b>	<b>497,026.66</b>	
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	22,840.00	4,796.40	27,636.40
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	-	-
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	22,840.00	4,796.40	27,636.40
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	28,401.52	497.03	28,898.55
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0	11,833.97	-	11,833.97
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	-	-	2,366.79
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11,833.97	-	11,833.97
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	2,366.79	497.03	2,863.82
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-	-	-
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>51,241.52</b>	<b>5,293.43</b>	<b>56,534.95</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>				
<b>CAPITOL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 10% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.8+4+5.1.1)			
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret 5% din valoarea capitolelor 1, 2 și 4			
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>				
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,418,035.12</b>	<b>502,320.09</b>	
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>2,366,793.60</b>	<b>497,026.66</b>	

Februarie 2026

Beneficiar/Investitor:  
UAT ORAS NAVODARI



ANEXA NR. 2 LA HOTĂRÂRE PRIVIND APROBAREA INDICATORILOR TEHNICO-ECONOMICI ȘI A PROIECTULUI TEHNIC - PROIECT „CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NĂVODARI”, proiect propus spre finanțare prin Programul Regional sud-est 2021-2027, Obiectiv de politică 5 - O Europă mai aproape de cetățeni prin promovarea dezvoltării sustenabile și integrate a tuturor tipurilor de teritorii și a inițiativelor locale, Prioritatea 6 - O regiune atractivă, Obiectiv Specific 5.1 - Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane. Acțiunea 6.1 Dezvoltare integrată (DU) în zonele urbane prin regenerare urbană, conservarea patrimoniului și dezvoltarea turismului

**INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI  
AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

**„CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII TURISTICE A ORAȘULUI NAVODARI JUDEȚUL CONSTANȚA”**

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

- Valoarea totală a obiectului de investiții, cu TVA = 29 436 597,87 lei, din care
- construcții-montaj (C+M) inclusiv TVA = 15 265 947,04 lei
- Valoarea totală a obiectului de investiții, fără TVA = 24 351 852,84 lei, din care
- construcții-montaj (C+M) fără TVA = 12 616 485,14 lei

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

- I. Suprafața spațiu verde total, obiect al investiției: 9 477,58 mp
- II. Suprafața clădirii: Ac=Ad=824mp
- III. Suprafețe pietonale: 9532,02mp
- IV. Suprafața locuri de joacă: 712,96

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Spații deschise create sau reabilitate în zonele urbane:

- Spații verzi nou create: 8 653,58 mp
- Spații verzi reabilitate: 824mp

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții

Durata de execuție a lucrărilor: 24 luni

PROIECTANT

SC ROAD CONSTRUCT SRL

