

S.C. AM ARHIDREAM S.R.L.



INVESTIȚIA: TRANSFORMARE VERDE IN ACTIUNE

BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA ORAS EFORIE

FAZA: NOTA FUNDAMENTARE SRE

EXEMPLAR: I

NOTA FUNDAMENTARE SRE

DATE GENERALE

1. **Denumirea obiectivului de investitii:** TRANSFORMAREA VERDE ÎN ACȚIUNE
2. **Amplasament:** Loc. Eforie Sud, Str Transilvaniei, Nr. 25, Jud. Constanta
3. **Titularul investitiei:** UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA ORAS EFORIE
4. **Beneficiar:** UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA ORAS EFORIE
5. **Proiectant general :** S.C. AM ARHIDREAM S.R.L. – MUN. GALAȚI
6. **NR.PR.:** 132/2025

A. Legi si normative care au stat la baza prezentei documentatii:

- Mc001 – 2022 Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor;
- Ordinul 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice “Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor”
- Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanta energetica a cladirilor, cu modificarile ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 50 din 1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Mc001 – 2022 Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor;
- NP 008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara;
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii;
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajera aferente acestora;
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare analizei termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente;
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica al elementelor de constructie la cladiri existente in vederea reabilitarii termice;
- GT 041-02 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile;
- GT 043-02 Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente;
- C 107/3-2010 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
- SR 4839-1997 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile;
- SR 1907/1-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;

- SR 1907/2-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 11984-2002 Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire;
- STAS 7462/2 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori;
- STAS 6472/4 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructii la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul;
- STAS 6472/6 Fizica constructiilor. Proiectarea elementelor de constructii cu puncti termice;
- STAS 4908-1985 Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Arii si volume conventionale;
- I 5-2022 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- I 9-2022 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- E – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii de incalziri;
- I – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii electrice;
- IZ – 1981 Indicator de norme de deviz pentru izolatii;
- S -1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii sanitare;
- RpC-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii in constructii;
- RpE-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii electrice;
- RPI-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii de incalzire centrala;
- RpS-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii sanitare;

B. SCOPUL STUDIULUI

Scopul studiului este **determinarea necesitatii realizarii SRE pentru solicitat prin certificatul de urbanism nr 231/07.09.2023.**

C. PREVEDERI LEGISLATIVE:

▪ Conform Metodologiei Mc 001/2022

Obiectul reglementării Mc 001- Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor este multiplu și constă în special în:

- evaluarea și certificarea performanței energetice a **clădirilor** pentru diverse categorii de clădiri noi și existente - clădiri rezidențiale unifamiliale/colective, clădiri de birouri, clădiri de învățământ, spitale, creșe, policlinici, hoteluri și restaurante, clădiri pentru activități sportive și clădiri pentru servicii de comerț en-gros și cu amănuntul, clădiri cu alte destinații și ocupare umană la care sunt asigurate cel puțin încălzirea, apa caldă de consum și iluminatul, precum și pentru unități de clădire din toate acestea, inclusiv apartamente;
 - auditarea energetică a clădirilor care urmează a fi modernizate din punct de vedere energetic;
 - **stabilirea de cerințe minime de performanță pentru clădirile existente și clădirile noi, cu consum de energie aproape egal cu zero (NZEB);**
 - definirea măsurilor și pachetelor de măsuri uzuale care pot fi aplicate pentru creșterea performanței energetice a **clădirilor/unităților de clădire existente** și stabilirea modului de cuantificare a costurilor asociate acestor măsuri;
 - prezentarea cerințelor minime de performanță energetică pentru clădiri rezidențiale și nerezidențiale, existente renovate sau pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal cu zero.
- Domeniul de aplicare al Metodologiei Mc 001:**
- evaluarea și certificarea performanței energetice a **clădirilor/unităților de clădire existente și noi**, al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB);

- evaluarea și certificarea performanței energetice a apartamentelor;
- analiza termică și energetică, respectiv întocmirea auditului energetic al clădirilor existente care urmează a fi modernizate din punct de vedere energetic.

Conform MC001/2022 Studiului privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență (denumit pe scurt Studiul SRE; SRE-Surse Regenerabile de Energie)

CONȚINUTUL CADRU AL STUDIULUI PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC ȘI AL MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR A UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ

1-COPERTA (cu datele prestatorului și ale beneficiarului, număr contract, data etc.)

2-FOAIE DE SEMNĂTURI CU PARTICIPANȚII LA ÎNTOCMIREA STUDIULUI (echipa de lucru va include obligatoriu un auditor energetic gradul I C&I și un proiectant de instalații pentru construcții)

A. PIESE SCRISE

3-GENERALITĂȚI / INTRODUCERE (scopul lucrării și justificarea legală, lista de acte normative aplicabile ...)

4-DESCRIEREA OBIECTIVULUI (anvelopa, structura & instalații; asigurarea din punct de vedere tehnic și funcțional a cerințelor fundamentale aplicabile, astfel cum sunt prevăzute în Legea nr. 10/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare)

5-ANALIZA POTENȚIALULUI LOCAL PRIVIND UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE ȘI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PENTRU FURNIZAREA UTILITĂȚILOR; ALEGEREA SOLUȚIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC 53 (descrierea soluțiilor care implementează surse alternative de eficiență ridicată, scheme de principiu; se analizează surse descentralizate de alimentare cu energie bazate pe surse regenerabile de energie, de cogenerare/trigenerare, surse centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc, pompe de căldură, schimbătoare de căldură sol-aer, recuperatoare de căldură ș.a.)

6-DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE ÎN SITUAȚIA UTILIZĂRII SURSELOR ALTERNATIVE (INDIVIDUAL SAU CUPLATE) ȘI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR (calcul consumuri cu și fără surse alternative utilizând metodologia de calcul Mc001, calcul emisii CO2 cu și fără surse alternative, alte influențe negative posibile asupra mediului etc.)

7-ANALIZA ECONOMICĂ A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC ȘI ÎNCADRAREA ÎN NIVELUL OPTIM, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL COSTURILOR, A CERINȚELOR MINIME DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ (se va utiliza metoda costului global optim)

8-CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ (rezultate prezentate sintetic/tabelar cu consumuri de energie, emisii echivalente CO2, costuri, ierarhizare variante și recomandările elaboratorilor)

9-ANEXE (exemple de fișe tehnice ale echipamentelor SRE etc.) B. PIESE DESENATE Raportul privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero include verificarea cerințelor NZEB definite conform acestei reglementări și are conținutul cadru

minimal de mai jos. **Acest raport se întocmește pentru orice tip de clădire nouă din categoriile pentru care este definit conceptul NZEB conform prezentei metodologii de calcul și se va utiliza la AUTORIZAREA CONSTRUCȚIEI;** raportul se poate prezenta independent dacă nu se întocmește SF, sau anexat SF conform articol 3.4 din anexa 4 la Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

D. DESCRIEREA LUCRARILOR

1- Lucrari de pregatire a terenului

1.1. Igienizare teren

Se propune igieneizarea întregii suprafețe prin eliminarea arborilor și arbuștilor cu creștere luxuriantă și invazivă care deformează peisajul existent și împiedică dezvoltarea speciilor de plante, arbori și arbuști cât și păstrarea și dezvoltarea biodiversității din zonă.

1.2. Nivelare și modelare teren

Amplasamentul prezintă o ravene și contrapante. Este necesară modelarea și terasarea terenului pentru prevenirea stagnerii apelor din precipitații și în final pierderea biodiversității din sol. Este necesară desființarea platformei betonate și a structurii metalice. Aleile existente se vor desființa. Suprafața de platforme și alei se va desființa este de 621,42 mp

2- Plantarea de arbori și reabilitarea fondului vegetal

Se propune amenajarea peisagistică a întregului areal prin creștere numărului de specii, creșterea cantității de carbon absorbite.

Pe amplasament au fost identificați un număr de 44 de arbori valoroși care au diametrul tulpinii mai mare sau egal cu 15 cm.

Prin proiect se propune plantarea unui număr de aproximativ 64 de arbori și 100 arbuști cu înalțimi de minim 120 cm. La aceștia se adaugă 1200 flori perene și ierburile decorative cu un număr de 231 bucăți.

Cantitatea de carbon sechestrată de un arbore într-un an variază în funcție de diverși factori cum ar fi specia arborelui, vârsta, starea de sănătate și climatul local. În general se estimează că un arbore matur poate să sechestreze în jur de 10-25 kg de carbon pe an.

Denumire	Înălțime plantare cm	Înălțime maximă cm
Abies concolor-Brad argintiu	100-150	1000-1500
Pinus nigra-Pin negru	100-150	1000-1500
Chamaecyparis lawsoniana-Chiparos C.	100-150	1000-1500
Magnolia sp.-Magnolie	100-150	1000-1500
Cercis siliquastrum-Arborele iudei	100-150	1000-1500
Acer saccharum- Artar de zahar	100-150	700-1500
Tilia cordata- Tei pucios	100-150	500-1200
Laburnum anagyroides- Salcam galben	100-150	200-400
Cotinus coggygrya-Scumpie	100-150	500-1000
Mahonia aquifolium-Mahonia	40-80	100-200
Berberis thunbergii-Dracila japoneza	40-80	100-150
Philadelphus coronarius-Iasomie	40-80	100-150

Deutzia scabra-Deutia	50-100	200-400
Spirea vanhouttei-Cununita	20-50	80-250
Spirea bumalda- Cununita roz	20-50	80-250
Hibiscus syriacus- Hibiscus(zamosita)	50-100	200-400
Forsythia intermedia- Forsitia(copacul de aur)	50-100	200-300
Viburnum lantana-Darmox	50-100	300-500
Euonymus europaeus-Salba moale	50-100	300-600
Rhus typhina- Otetar	50-80	300-800
Juniperus horizontalis -Ienupar tarator galben	50-80	100-150
Juniperus horizontalis -Ienupar tarator	50-80	100-150
Lonicera Japonica- Caprifoi (Mana Maicii Domnului)	50-100	/
Hedera Helix- pentru ziduri sau panouri	50-100	/
Iarba Albastra(Festuca glauca)	10	20-30
Festuca gautieri - Festuca	10	15-30
Iarba de Pampas (Cortaderia selloana)	15	20-30
Iarba Panicum virgatum Heavy Metal (Panicum virgatum Heavy Metal)	20-50	200
Cordateria sp.-Iarba de pampas roz	20-50	100-150
Miscanthus Sinensis -Iarba elefantului	20-50	100-150
Lavanda angustifolia- Lavanda	10	30-60
Pennisetum sp.-Iarba decorativa	10-30	50-150
Floarea Graului Centaurea dealbata (Centaurea dealbata)	10-15	50-100
Floarea Graului Centaurea dealbata (Centaurea dealbata)	10-15	50-100
Iris (Iris ssp.)	10-15	50-100
Lavanda (Lavandula angustifolia)	10-15	50-100
Salvia nemorosa (Salvie de câmp)	10-15	50-70
Thymus pannonicus (Cimbru de câmp)	10-15	20-40
Centaurea jacea (Albăstriță de pășune)	10-15	20-70
Galium verum (Sânziene galbene)	10-15	50-80
Vinca minor- Vinca- pentru zone umbrite	5	10-20

Insamantarea cu gazon

Dupa realizarea lucrarilor si a plantatiilor intreaga suprafata studiata se va insamanta cu gazon.

3- Servicii ecosistemice si Facilitati pentru sprijinirea biodiversitatii din mediu urban

3.1.Masuri pentru combaterea eroziunii solului si pierderea biodiversității solului.

Amplasamentul studiat prezinta deficiente in privinta solului. Sunt necesare lucrari pentru combaterea eroziunii solului (care detine 25% din biodiversitatea mondială) prin lucrari de acoperire a solului prin insamantarea cu gazon si plantarea de material vegetal cu diferite inaltimi.

Se propune realizarea amenajărilor către diferite zone și activități care să limiteze creerea traseelor spontane ce duc la zone unde se adună apă sau la surpări în perioadele cu ploi abundente, la impermeabilizarea solului, tasarea, pierderea materiei organice din sol, pierderea biodiversității solului.

Se propune dirijarea controlată a utilizatorilor către punctele de interes ce vor ajuta la păstrarea sănătății solului.

Realizarea amenajărilor se va face cu păstrarea permeabilității solului.

Servicii ecosistemice realizate prin amenajările specifice:

1. Servicii de Reglementare

- **Controlul Eroziunii Solului:** Amenajările direcționează traficul pietonal, prevenind compactarea și eroziunea solului în zonele sensibile. Acest lucru ajută la menținerea structurii solului și la prevenirea degradării acestuia.
- **Managementul Apei Pluviale:** Amenajările proiectate cu sisteme de drenaj adecvate sau utilizând materiale permeabile permit infiltrarea apei în sol, reducând scurgerea de suprafață și minimizând riscul de inundații.
- **Reglarea Microclimatului:** Prin direcționarea traficului pietonal și protejarea vegetației, amenajările contribuie la menținerea unui microclimat sănătos, reducând temperaturile extreme și menținând umiditatea solului.

2. Servicii de Suport

- **Habitat pentru Faună:** Amenajările bine proiectate pot crea zone tampon care protejează habitatele naturale și oferă refugiu pentru diverse specii de faună urbană. Acestea facilitează mișcarea și interacțiunile dintre specii.
- **Promovarea Biodiversității:** Prin reducerea presiunii asupra solului și vegetației, amenajările sprijină biodiversitatea, permițând plantelor și animalelor să prospere în mediul urban.

3. Servicii Culturale

- **Recreere și Relaxare:** Amenajările oferă spații pentru plimbări și alte activități recreative, contribuind la bunăstarea fizică și mentală a locuitorilor.
- **Educație și Conștientizare:** Amenajările vor include plăcuțe informative despre flora, fauna și importanța protecției mediului, educând vizitatorii și crescând conștientizarea ecologică.
- **Estetică și Valoare Peisagistică:** Amenajările bine integrate în peisaj contribuie la frumusețea și atractivitatea grădinii publice, creând un mediu plăcut și relaxant pentru vizitatori.
- **Facilitarea Evenimentelor Sociale:** Amenajările pot servi drept rute de acces pentru diverse evenimente sociale și culturale desfășurate în spațiul verde creat, promovând interacțiunea comunitară.

4. Servicii de Aprovizionare

- **Accesibilitate și Conectivitate:** Amenajările facilitează accesul la diferite părți ale spațiului verde nou creat, asigurând conectivitatea între zonele verzi, spațiile de recreere și punctele de interes.
- **Resurse Estetice și Materiale:** Amenajările vor fi construite din materiale durabile și ecologice, precum piatra naturală sau lemnul reciclat, care adaugă valoare estetică și promovează sustenabilitatea.

Beneficii Adiționale

- **Reducerea Poluării Aerului:** Vegetația protejată de aceste amenajări ajută la filtrarea aerului, reducând poluanții și îmbunătățind calitatea aerului.
- **Îmbunătățirea Calității Vieții:** Prin oferirea unui spațiu verde accesibil și bine întreținut, amenajările contribuie la îmbunătățirea calității vieții în mediul urban.

În concluzie, crearea acestor amenajări într-o spațiu verde nou creat oferă numeroase servicii ecosistemice care sprijină reglementarea mediului, biodiversitatea, recreerea, educația și estetica, contribuind în mod semnificativ la bunăstarea ecologică și socială a comunității urbane.

Pe amplasament se vor realiza amenajări cu pietris stabilizat pentru protecția solului și a biodiversității din sol.

Structura propusă pentru aleea cu pietris de rau va fi următoarea:

- 10 cm pietris ;
- Folie antiburuieni;
- 5 cm nisip
- 10 cm balast.

Pentru colectarea apelor pluviale se vor crea pante de scurgere a apelor spre spațiul verde. Pentru încadrarea amenajărilor din pietris stabilizat permeabil se vor folosi borduri prefabricate din beton 500x50x200 mm încasturate într-o fundație din beton C16/20 de 10x20 cm.

Tip	Suprafața (mp)
Amenajări pentru protecția solului cu piatră naturală	
- Pietris gri	298

3.2. Lucrări de pereți verzi

Pe parcursul pietonal se vor amplasa pereți verzi agrementati cu cataratoare și alte plante vesnic verzi.

Pereții vor fi alcațuiti din panouri din plasa bordurată, stalpi metalici și fundații din b.a. izolate. Lateral se vor planta la o distanță corespunzătoare plantele cataratoare.

Realizarea de pereți verzi într-un mediu urban oferă multiple servicii ecosistemice, care pot fi grupate în patru categorii principale: servicii de suport, servicii de reglementare, servicii culturale și servicii de aprovizionare. Iată cum pereții verzi contribuie la fiecare dintre aceste categorii:

1. Servicii de Suport:

- **Habitat pentru biodiversitate:** Pereții verzi oferă un habitat pentru diverse specii de plante, insecte și chiar păsări, contribuind astfel la conservarea biodiversității în mediul urban.
- **Ciclul nutrienților:** Plantele din pereții verzi contribuie la ciclul nutrienților prin absorbția și eliberarea acestora în sol și aer.

2. Servicii de Reglementare:

- **Îmbunătățirea calității aerului:** Plantele absorb dioxidul de carbon și alți poluanți atmosferici, cum ar fi particulele fine și oxizii de azot, și eliberează oxigen.
- **Reglementarea temperaturii:** Pereții verzi ajută la reducerea efectului de insulă de căldură urbană prin răcirea aerului înconjurător prin procesele de evapotranspirație și umbră.
- **Gestionarea apei pluviale:** Plantele și substratul din pereții verzi pot reține și absorbi apa de ploaie, reducând astfel riscul de inundații și diminuând volumul de apă care ajunge în sistemele de canalizare.
- **Izolație fonică:** Pereții verzi pot reduce poluarea fonică prin absorbția și deflectarea zgomotului ambiental.

3. Servicii Culturale:

- **Estetică și amenajare peisagistică:** Pereții verzi îmbunătățesc estetica urbană, creând un mediu vizual mai plăcut și contribuind la crearea de spații verzi atractive.
- **Sănătate și bunăstare:** Contactul vizual cu natura și spațiile verzi are un impact pozitiv asupra sănătății mentale și fizice, reducând stresul și îmbunătățind starea de bine a locuitorilor.
- **Educație și conștientizare:** Pereții verzi pot servi ca instrumente educative, promovând conștientizarea privind importanța biodiversității și a sustenabilității în mediul urban.

4. Servicii de Aprovizionare:

- **Produse alimentare:** În unele cazuri, pereții verzi pot fi folosiți pentru a cultiva plante comestibile, cum ar fi ierburi aromatice, legume sau fructe, contribuind la securitatea alimentară locală.
- **Resurse medicinale:** Anumite plante cultivate pe pereți verzi pot avea proprietăți medicinale și pot fi utilizate în scopuri terapeutice.

Prin implementarea pereților verzi, se îmbunătățește considerabil calitatea vieții în mediul urban, oferind multiple beneficii atât pentru mediu, cât și pentru locuitorii orașelor.

Pereții verzi îmbogățiți cu plante cataratoare vor avea următoarele plante distribuite în mod egal:

	Denumire
1	Lonicera Japonica- Caprifoi (Mana Maicii Domnului)
2	Hedera Helix- pentru ziduri sau panouri

Lungimea peretilor verzi cu plante cataratoare va fi de aprox. 200 ml si inaltimea de 160 cm.

4. Masuri pentru promovarea conceptului de biodiversitate, infrastructura verde si a solutiilor bazate pe natura si constientizare a acestui concept la nivelul utilizatorilor

4.1. Realizare puncte si pasarele de observare a florei si faunei

Investitia propune amplasarea a unui punct de observare pentru pasari cat si a unei pasarele suspendate. Punctul de observare se va amplasa central si va avea la interior panouri educative privind flora si fauna zonei. Acest punct de observare este completat o pasarela de observare elevata de la sol ce va face usoara observarea mediului inconjurator: pasari, insecte, animale de la distanta.

Activități pentru Biodiversitate în Puncte de Observare si Pasarele de observare a Păsărilor

1. Observarea Păsărilor (Birdwatching)

- Observarea păsărilor în habitatul lor natural, utilizând binocluri și ghiduri de identificare.
- Notarea și documentarea speciilor observate, comportamentelor și habitatelor preferate.

2. Monitorizarea și Recensământul Păsărilor

- Organizarea de sesiuni regulate de monitorizare pentru a culege date despre populațiile de păsări.
- Participarea la programe de recensământ al păsărilor, cum ar fi proiectele de citizen science (știință cetățenească).

3. Educație și Conștientizare Ecologică

- Organizarea de ateliere și prezentări despre ecologia păsărilor și importanța biodiversității.
- Crearea de panouri informative și ghiduri educaționale pentru vizitatori.

4. Fotografia de Natură

- Încurajarea fotografiei de păsări și natură pentru a documenta diversitatea speciilor și comportamentele lor.

- Organizarea de concursuri de fotografie pentru a stimula interesul și implicarea comunității.
- 5. **Construirea și Menținerea Cuiburilor Artificiale**
 - Instalarea de cuiburi artificiale pentru specii de păsări care au nevoie de ajutor pentru a găsi locuri de cuibărit.
 - Monitorizarea și întreținerea acestor cuiburi pentru a asigura utilizarea lor corectă și continuă.
- 6. **Proiecte de Reabilitare a Habitatului**
 - Plantarea de vegetație autohtonă pentru a crea și îmbunătăți habitatele naturale ale păsărilor.
 - Restaurarea zonelor umede și a altor habitate esențiale pentru diversitatea avifaunistică.
- 7. **Participarea la Programe de Conservare**
 - Colaborarea cu organizații de conservare pentru a proteja habitatele critice și speciile pe cale de dispariție.
 - Implicarea în campanii de sensibilizare și strângere de fonduri pentru proiecte de conservare a păsărilor.
- 8. **Cercetare Științifică**
 - Sprijinirea și participarea la proiecte de cercetare privind ecologia și comportamentul păsărilor.
 - Parteneriatul cu universități și organizații de mediu pentru studii pe termen lung.
- 9. **Crearea de Hărți de Biodiversitate**
 - Cartografierea speciilor de păsări observate și a habitatelor acestora pentru a crea hărți de biodiversitate.
 - Utilizarea acestor hărți pentru planificarea și gestionarea conservării biodiversității locale.
- 10. **Activități de Voluntariat**
 - Organizarea de sesiuni de voluntariat pentru curățarea și întreținerea punctelor de observare și a habitatelor adiacente.
 - Implicarea comunității în proiecte de plantare de arbori și restaurare a habitatelor.

Aceste activități nu doar că susțin biodiversitatea și conservarea păsărilor, dar oferă și oportunități educaționale și recreative pentru vizitatori, încurajând respectul și aprecierea pentru natură.

Servicii Ecosistemice Asigurate prin Realizarea Punctelor de Observare a Păsărilor

1. Servicii Culturale

- **Educație și conștientizare:** Punctele de observare a păsărilor oferă oportunități educaționale pentru școli, universități și publicul larg, promovând conștientizarea importanței biodiversității și a conservării naturii.
- **Recreere și sănătate mentală:** Observarea păsărilor și petrecerea timpului în natură au beneficii semnificative asupra sănătății mentale și bunăstării generale, oferind o modalitate de relaxare și reducere a stresului.
- **Valoare estetică și inspirație:** Păsările și peisajele naturale asociate punctelor de observare oferă frumusețe estetică și inspirație artistică pentru pictori, fotografi și alți artiști.

2. Servicii de Aprovizionare

- **Resurse educative:** Datele colectate prin observarea păsărilor pot furniza informații valoroase pentru cercetarea științifică și pentru dezvoltarea politicilor de conservare.
- **Resurse genetice:** Păstrarea diversității păsărilor ajută la menținerea resurselor genetice, esențiale pentru cercetarea medicală, biotehnologie și alte domenii.

Impactul Punctelor de Observare a Păsărilor asupra Ecosistemului

- **Îmbunătățirea conștientizării ecologice:** Prin educarea publicului despre importanța păsărilor și a habitatelor lor, se promovează un comportament mai responsabil față de mediu.
- **Creșterea suportului pentru conservare:** Punctele de observare pot stimula interesul și sprijinul comunității pentru proiectele de conservare a naturii și biodiversității.
- **Promovarea turismului ecologic:** Aceste puncte pot atrage turiști, contribuind la economia locală și încurajând dezvoltarea sustenabilă.

Concluzie

Realizarea punctelor de observare a păsărilor nu doar sprijină conservarea biodiversității și a habitatelor naturale, dar oferă și multiple beneficii pentru comunitate, inclusiv educație, recreere și sănătate. Aceste servicii ecosistemice sunt esențiale pentru menținerea echilibrului ecologic și pentru promovarea unei relații armonioase între oameni și natură.

FOIȘOR BIRDWATCHING

Construcția propusă va avea forma circulară și are următoarele caracteristici:

- dimensiunile: Diametru 4.00 m
- funcțiunea: turn observare
- regim de înălțime: P
- H atic de la CTA: 10.20 m
- H max de la CTA: 10.20 m
- H liber : 4.80 m

Aria construită: $A_c = 12.67 \text{ mp}$

Aria desfasurata: $A_d = 12.67 \text{ mp}$

Arie totala propusa pentru $A_{ct} = 12.67 \text{ mp}$

stabilire indicatori urbanistici $A_{dt} = 12.67 \text{ mp}$

▪ Structura

Acest obiect este o construcție cu formă circulară în plan cu diametrul exterior de 4,00m și înălțime maximă 10,20m.

Infrastructura este alcatuita din radier din beton armat cu grinzi de fundare dispuse circular sub stalpii metalici.

Dimensiuni elemente fundație:

- radier: $\varnothing 7,20\text{m}$ cu grosime de 50cm, armare: *longitudinal* - superior/ inferior $\varnothing 14/20$, *transversal* -superior/ inferior $\varnothing 14/15\text{cm}$;
- grinzi: $50 \times 150\text{cm}$, armate: *longitudinal* $2 \times 4 \varnothing 16\text{mm}$; intermediar $3 \times 2 \varnothing 12\text{mm}$; *transversal* – etrieri $\varnothing 10/20\text{cm}$.

Placa suport pardoseală va avea grosimea de 10cm și va rezema pe stratul de pământ compactat în straturi de 15cm. Aceasta se va arma cu două rânduri de plase sudate SPPB $\varnothing 8/100/100\text{mm}$, cu lungime de suprapunere de minim 25cm. Cota de fundare va fi -1,50m.

Pentru toate elementele de infrastructură se va utiliza beton clasa C25/30 iar armarea se va realiza cu oțel de clasă BST500C.

Fundațiile se vor dispune pe un strat de beton de egalizare cu o grosime de 5cm de clasă C12/15.

Suprastructura

Sistemul constructiv este alcătuit din stâlpi metalici de tip HEA180 pe cercul exterior și HEA100 pe cercul interior. Stalpii vor fi legați perimetral în 4 secțiuni pe înălțimea construcției cu teava rectangulară RHS100x8. Vangurile se vor realiza din table cu grosimea de 10mm iar prinderile acestora de stalpii metalici se vor realiza cu suruburi gr.8.8.

Elementele principale ale structurii de rezistență vor avea dimensiunile:

- stâlpi: HEA180 și HEA100;
- legături orizontale: RHS 100x8;
- vang exterior: tabla groasă PL10x410mm dispus circular pe toată înălțimea;

- vang interior: tabla groasa PL10x250mm dispus circular pe toata inaltimea;
- treptele vor fi alcatuite din table groase de 8mm sudate de vanguri la montaj pe tot conturul, iar podestul superior va fi din gratare metalice zincate.

Inchiderile perimetrare se vor realiza cu sipci de lemn de foioase baituite si lacuite la culoarea naturala a lemnului. Acestea vor fi dispuse din 10 in 10 cm conform planurilor de arhitectura.

- **Inchideri perimetrare**

Inchiderile perimetrare se vor realiza cu sipci de lemn de foioase baituite si lacuite la culoarea naturala a lemnului. Acestea vor fi dispuse din 10 in 10 cm.

Pe inchiderile perimetrare se vor amplasa panouri informative privind flora si fauna zonei. Rama acestor panouri va fi executată din lemn tratat împotriva umidității, iar zona de afișaj va fi realizată din panel din material plastic reciclat de culoare neagră, pe care conținutul informativ va fi printat cu font de culoare albă. Conținutul va fi si in limbajul braille Prinderile între elementele ce compun panoul se vor realiza mecanic, cu șuruburi. Panourile se vor fixa pe fața interioară a montanșilor turnului, cu prinderi prin profile metalice (materie reciclată) de tip L.

PASARELA SUSPENDATA

- **Structura**

Pasarela va fi susținută de o structură metalică alcătuită din stâlpi metalici încastrați la bază și calea de circulație cu lățimea de 2,00m realizată din grinzi metalice longitudinale și console transversale.

Infrastructura

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate din beton armat, pozitionate sub stalpii metalici, in care se va realiza ancorajul stalpilor prin intermediul unor carcase de buloane.

Fundatiile de sub stalpii metalici RHS 406.4x12mm vor fi izolate din beton armat cu diametrul de 3.00m si adancimea de -1.80m fata de cota terenului amemajat. Incastrarea stalpilor in fundatii se va realiza prin intermediul unor carcase de buloane 12xM30 gr.5.6.

Fundatiile de sub stalpii metalici RHS 273x12mm vor fi izolate din beton armat cu dimensiunile de 150x360cm si adancimea de -1.80m fata de cota terenului amemajat. Incastrarea stalpilor in fundatii se va realiza prin intermediul unor carcase de buloane 10xM30 gr.5.6.

Pentru zonele de capăt ale pasarelei, grinzile metalice vor descarca pe o grinda de fundare din beton armat , cu formă de T intors, dimesiunile in plan de 1.50x3.00m si adancimea de fundare de -1.80m.

Pentru toate elementele de infrastructură se va utiliza beton clasa C25/30 iar armarea se va realiza cu oțel BST500C.

Intre placile de baza a stalpilor metalici si partea superioara a fundatiilor se va executa un mortar de subturnare de tip Pagel sau similar, pentru a asigura un contact ferm intre stalpi si fundatii.

Suprastructura

Sistemul structural este format din stâlpi metalici încastrați la bază și calea de circulație realizată din grinzi metalice longitudinale și console transversale.

Elementele pasarelei sunt realizate din profile laminate la cald și au următoarele secțiuni:

- stâlpi: RHS 406.4x12mm, RHS 273x12mm;
- console transversale: I350 realizate din table sudate;
- grinzi longitudinale centrale: HEA360.
- grinzi longitudinale laterale: UPE360.

Grinzile longitudinale care descarca pe fundatiile izolate se vor incastra in fundatii prin intermediul unor carcase din buloane de ancoraj cu 4xM30 respectiv 3xM30 gr.5.6.

Balustrada de protectie se va realiza din teava rectangulara 30x50x4mm placate in sipci de lemn de foioase baituite si lacuite la culoarea naturala a lemnului. Sipcile de lemn vor fi dispuse din 10 in 10 cm conform planurilor de arhitectura.

Calea de circulatie se va realiza din gratare metalice zincate, placate cu lemn ecarisat, tratat, ignifugat, baituit si lacuit culoare naturala, conform detaliilor de arhitectura.

- Balustrada

Balustrada se va realiza din sipci de lemn de foioase baituite si lacuite la culoarea naturala a lemnului. Acestea vor fi dispuse din 10 in 10 cm.

- Pardoseala

Pardoseala va fi din lemn ecarisat, tratat, ignifugat, baituit si lacuit culoare naturala.

HARTA INCLUSIVA TACTILA SI PANOURI INFORMATIVE

Se vor amplasa 1 panou tip harta cu traseul circuitului in natura. In zonele cheie cu amenajari specifice se vor amplasa 10 de panouri informative cu descrierea zonei verzi. Harta inclusiva va fi dotata cu un sistem audio ce va descrie traseul pietonal. Inregistrarea audio va fi actionata de un buton.

Denumire	Numar buc
Harta traseu circuit in natura 120x60cm	1
Panou informativ descriere zone verzi 120x30cm	7

Panoul informativ este o constructie realizata din aluminiu compozit care se poate monta usor. Panoul din aluminiu compozit este format din 3 straturi: stratul exterior de aluminiu tratat pentru rezistenta la precipitatii, nucleul format din material termoplastic sau ignifug, si stratul interior de aluminiu oferind suport structural. Panourile din aluminiu compozit vor fi vopsite cu gri inchis pentru un aspect uniform. Informatiile de pe panou vor fi gravate. Se va insera un text in limbaj braille

La imbinarile dintre elementele verticale si fundatii se vor folosi profile de metal in forma de L, utilizate pentru fixarea panoului de aluminiu compozit de fundatia de beton. Profilele sunt fixate de fundatie prin ancore mecanice care pot fi suruburi de beton sau dibluri, iar panoul de aluminiu este prins de aceste profile prin nituri.

5. Actiuni pentru protejarea biodiversitatii

5.1. Dotari si lucrari pentru protectia biodiversitatii

Amplasamentul se va amenaja in asa fel incat sa creasca rolul protector pentru biodiversitatea naturala a peisajului si rolul de loc pentru educatie ecologica cu focalizarea asupra biodiversitatii.

Pe amplasament se vor amplasa casute cu hranitori pentru pasari pe un numar de 30 din arborii existenti. In arbori se vor instala scorburi de cuibarire pentru o varietate de pasari. Pentru speciile de chiroptere se vor instala scorburi de adăpostire si de instalare a coloniilor, inclusiv de crestere a puilor. Pentru insecte se vor instala trunchiuri de arbori aflati in descompunere astfel incat sa se creeze un mediu propice dezvoltarii larvelor lor.

Se vor contura locuri cu desisuri arbustive care sa constituie refugii pentru specii de micromamifere.

Se vor realiza zone cu vegetatie ierboasa care sa constituie o atractie pentru polenizatori (bondari, albine, fluturi). Se vor instala 7 hoteluri pentru insecte care ofera protectie acestora pe perioada rece.

5.2. Masuri pentru combaterea schimbarilor climatice care afecteaza biodiversitatea

Materialele de construire pentru amenajari vor fi naturale si vor avea culori cat mai deschise si suprafata rugoasa care determina reflexivitate si absorbtie minima a caldurii mentinand astfel un microclimat aproape de normal la nivelul pavimentului.

6. Dotari urbane

6.1. Mobilier urban

Amplasamentul se va dota cu mobilier urban dupa cum urmeaza:

Denumire	Nr. buc
Cosuri de gunoi	11
Banca tip1	5
Banca tip 2	5

7. Instatia de iluminat

Pe amplasament se va realiza o retea de iluminat. Stalpii de iluminat perimetrali vor avea inaltimea de 4 m si vor fi dotati cu lampe LED si panouri fotovoltaice.

Cei aflati in interiorul amenajarii vor avea inaltimea de 2m.

Pasarela si rampele vor avea perimetral o banda cu Led-uri cu o lungime de 330ml.

Sistem iluminat	Nr buc
Stalpi de iluminat inaltimea de 4 m dotati cu panouri fotovoltaice:	20
Stalpi de iluminat inaltimea de 2m	12

8. Realizare sistem de irigatii

Pentru zona de peluza aflata in apropierea amenajarilor sistemul de irigatii va fi bazat pe aspersoare.

Se propune un sistem de irigare cu senzori de detectie a precipitatiilor, reducand perioada de irigare.

9. Desfiintari

Se va desfiinta imprejmuirea metalica perimetrala(lat N, V, S) realizata din stalpi metalici inglobati in beton si plasa de sarma cu lungimea de 154.77 ml.

10. Asigurarea utilitatilor

Alimentarea cu apa pentru irigat si cismele se va realiza de la retea existenta in zona.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza de la sistemul existent.

E. Concluzii:

Intrucat in cadrul lucrarilor propuse nu se poate identifica o clădire nouă din categoriile pentru care este definit conceptul NZEB studiul SRE nu isi are obiectul.

Director de proiect,
arh. MANOLACHE ANDREI



Sef proiect,
arh. MATETOVICI ANA MARIA

