

INVESTIȚIA: TRANSFORMAREA VERDE ÎN ACȚIUNE

BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA ORAS EFORIE

FAZA: STUDIU AMENAJARE PEISAGISTICA, SPATII VERZI SI BIODIVERSITATE

EXEMPLAR: I

PAGINA DE TITLU

Investitia: „TRANSFORMAREA VERDE ÎN ACȚIUNE”

Amplasament: 2.1 Loc. Eforie Nord, Str Orhideelor, Nr. 1, Jud. Constanta, Plan Parcelar Proiect 11/1992
2.2 Loc. Eforie Nord, Str Orhideelor, Nr. 3, Jud. Constanta, Plan Parcelar Proiect 11/1992
2.3 Loc. Eforie Sud, Str Transilvaniei, Nr. 25, Jud. Constanta

Faza: STUDIU AMENAJARE PEISAGISTICA, SPATII VERZI SI BIODIVERSITATE

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA ORAS EFORIE

Elaborator: S.C. AM ARHIDREAM S.R.L. – MUN. GALAȚI

Nr. Contract 8610/20.02.2025

Data : 21.02.2025

COLECTIV ELABORARE

Ing. Gheorghe Luca



Mrd. Arh. Ana Maria MATETOVICI



Mrd. Arh. Ionela ANDREICA



STUDIU AMENAJARE PEISAGISTICA, SPATII VERZI SI BIODIVERSITATE „ TRANSFORMAREA VERDE ÎN ACȚIUNE

PARTE SCRISA

Capitolul I- DATE GENERALE

1. Denumirea obiectivului de investitii
2. Amplasament
3. Titularul investitiei
4. Beneficiar
5. Elaboratorul studiului

Capitolul II-INTRODUCERE

1. Scopul studiului
2. Obiectivele studiului

Capitolul III-ANALIZA

- 3.1 Situatia existenta
 - 1.1 Descrierea Amplasamentului
 - 1.2 Relieful, peisajul, solurile
 - 1.3 Clima
 - 1.4 Hidrografia
 - 1.5 Inventarierea speciilor arboricole
 - 1.6 Riscuri
 - 1.7 Surse de poluare si calitatea factorilor de mediu

Capitolul IV- Recomandari

- 4.1.Recomandari pentru determinarea solutiei de proiectare
- 4.2.Material vegetal
- 4.3.Scheme de lucru
- 4.4. Plantare arbori
- 4.5.Amenajare cu gazon
- 4.6.Realizare pereti verzi
- 4.7.Sistem irigare
- 4.8.Conformarea spatiului la principiile nZEB in vederea reducerii efectului de sera

Capitolul V-CONCLUZII

Capitolul VI-CONSIDERATII FINALE

Anexe

Întocmit,
arh. Andreica Ionela



STUDIU AMENAJARE PEISAGISTICA, SPATII VERZI SI BIODIVERSITATE „TRANSFORMAREA VERDE ÎN ACȚIUNE”

Capitolul I- DATE GENERALE

1. Denumirea obiectivului de investiții: „TRANSFORMAREA VERDE ÎN ACȚIUNE”

2. Amplasament:

2.1 Loc. Eforie Nord, Str Orhideelor, Nr. 1, Jud. Constanta, Plan Parcelar Proiect 11/1992

2.2 Loc. Eforie Nord, Str Orhideelor, Nr. 3, Jud. Constanta, Plan Parcelar Proiect 11/1992

2.3 Loc. Eforie Sud, Str Transilvaniei, Nr. 25, Jud. Constanta

3. Titularul investiției: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA ORAS EFORIE

4. Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA ORAS EFORIE

5. Elaboratorul studiului: S.C. AM ARHIDREAM S.R.L. – MUN. GALAȚI

Capitolul II-INTRODUCERE

Proiectul se încadrează în preocupările actuale legate de noțiunile de „peisaj” în Europa.

Conform Convenției Europene a Peisajului:

- peisajul joacă un rol important în domeniul social, al culturii sau al ecologiei și constituie suportul activității economice (protecția, managementul și planificarea peisajului pot contribui la crearea de noi locuri de munca);
- peisajele contribuie la formarea culturilor locale, acestea constituind o componentă de bază a patrimoniului cultural și natural al Europei, contribuie la bunăstarea umană și consolidarea identității Europei;
- peisajul joacă un rol activ în dezvoltarea mediului înconjurător.

EXTRASE DIN CONVENȚIA EUROPEANĂ A PEISAJULUI

Articolul 1- Definiții

a) Peisaj înseamnă o zonă așa cum este ea percepută de către oameni, al cărui caracter rezultă din acțiunea și interacțiunea factorilor natural și/ sau umani;

b) Politica cu privire la peisaje înseamnă exprimarea de către autoritățile publice competente a principiilor generale, strategiilor și îndrumărilor care permit luarea măsurilor specifice pentru protecția, managementul și planificarea peisajelor;

c) Obiectivul calității peisajelor înseamnă pentru peisaj anume, formarea de către autoritățile publice competente a aspirațiilor publicului cu privire la trăsăturile peisajului de împrejurimile lui

d) Protecția peisajului înseamnă acțiuni de conservare și menținere a trăsăturilor semnificative și specifice, justificate de către valoarea patrimoniului său care reies din configurația sa naturală și/sau activitatea umană;

e) Managementul peisajului înseamnă acțiunea, din punct de vedere al dezvoltării durabile care asigură întreținerea unui peisaj, în așa mod încât să îndrume și să amortizeze schimbările care sunt provocate de procesele sociale, economice și de mediu,

f) Planificarea peisajului înseamnă o acțiune ce urmărește îmbunătățirea, restabilirea sau creșterea peisajului.

1. Scopul studiului

STUDIUL AMENAJARE PEISAGISTICA SI SPATII VERZI “TRANSFORMAREA VERDE ÎN ACȚIUNE” are ca scop principal analiza peisajului prin sublinierea componentei sale naturale, identificarea valorilor de peisaj și propunerea de recomandări cu privire la dezvoltarea sustenabilă a acestui amplasament.

În același timp se dorește valorificarea următoarelor valori de peisaj:

- Valori ecologice– peisaje cu caracter preponderent natural ce ameliorează calitatea factorilor de mediu și reduc riscurile naturale (inundații, alunecări de teren, schimbări de clima).
- Valori culturale – peisaje cu valoare de patrimoniu (natural sau construit), peisaje identitare, peisaje cu caracter de unicat sau peisaje culturale.

2. Obiectivele studiului

Obiectivul principal al studiului este elaborarea unei analize a peisajului amplasamentului unde se va realiza investitia cat si a unei propuneri de amenahare peisagere.

Obiectivele secundare ale studiului sunt:

- a. Integrarea in peisaj la nivel micro
- b. Protejarea, reabilitarea si valorificarea patrimoniului natural reprezentat de spatiile verzi în conexiune cu ecosistemele din teritoriu
- c. Structurarea unui sistem verde coerent la nivel municipal si integrarea acestuia in cadrul spatial-volumetric, ambiental si de imagine
- d. Conservarea și protejarea resurselor naturale și a patrimoniului cultural

Capitolul III-ANALIZA

3.1.Situatia existenta

1.1 Descrierea Amplasamentului

Creearea spatiului verde se va realiza in localitatea Eforie Nord si Eforie Sud astfel suprafetele se pot identifica dupa cum urmeaza:

Identificare componenta	Numar cadastral	Suprafata (mp)	Total suprafata abandonata/degradata(mp)
OBIECT 1 EFORIE NORD	107903	3997	3997
	107904	Din acte 12 000 mp Masurata.7298 mp	7298
OBIECT 2 EFORIE SUD	107579	3000	3000
Total suprafata abandonata/degradata Obiect 1+Obiect2			14295

Suprafata totala a terenurilor abandonate/degradate este de **14295 mp.**

ELEMENTE DE BILANT-situatie existenta					
Identificare teren Nr cad.	Suprafata teren(mp)	Suprafata alei si amenajari(mp)	Suprafata spatiu verde(mp)	Procent din total spatii amenajate/numar cadastral%	Procent din total spatii verzi /numar cadastral%
107903	3997	1502.35	2494.65	37.59	62.41
107904	7298	1193.97	6104.03	16.36	83.63
107579	3000	621.42	2378.58	20.71	79.29

Pentru suprafata totala a terenurilor abandonate/degradate situatia se prezinta astfel:

ELEMENTE DE BILANT-situatie existenta				
Total suprafata abandonata/degradata	Suprafata alei si amenajari(mp)	Suprafata spatiu verde(mp)	Procent din total spatii amenajate %	Procent din total spatii verzi %
14295	3317.74	10977.26	23.21	76.79

Asadar rezulta o suprafata betonata de 3317.74 mp.

DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI PE COMPONENTE:

OBIECT 1 EFORIE NORD

Acest amplasament este format din doua numere cadastrale dupa cum urmeaza:

Nr crt	Nr cad	Adresa	Suprafata
A.	107903	Str. Orhideelor nr 1, jud Constanta, plan parcelar proiect 11/92	3997
B.	107904	Str. Orhideelor nr 3, jud Constanta, plan parcelar proiect 11/92	Din acte 12 000 mp Masurata.7298 mp

A. Amplasamentul studiat este inscris in cartea funciara cu numarul cadastral 107903 in suprafata de 3397 mp este amplasat in localitatea Eforie Nord, strada Orhideelor, nr.1 fiind in domeniul public al Oraşului Eforie.

In prezent pe amplasament este amenajat un loc de joaca cu echipamente specifice pe un pat de nisip delimitat de spatiul verde de o alee perimetrala din pavele de beton si un loc de stat amenajat perimetral unei pietete. De jur imprejurul terenului este o alee din pavele. Materialul vegetal este tanar si sanatos.

Amplasamentul beneficiaza de banci, cosuri de gunoi si stalpi de iluminat. Terenul este imprejmuit cu gard de plasa.

B. Amplasamentul studiat este inscris in cartea funciara nr 107904 din suprafata masurata de 7298 mp este amplasat in localitatea Eforie Nord, strada Orhideelor nr 3 fiind in domeniul public am Orasului Eforie.

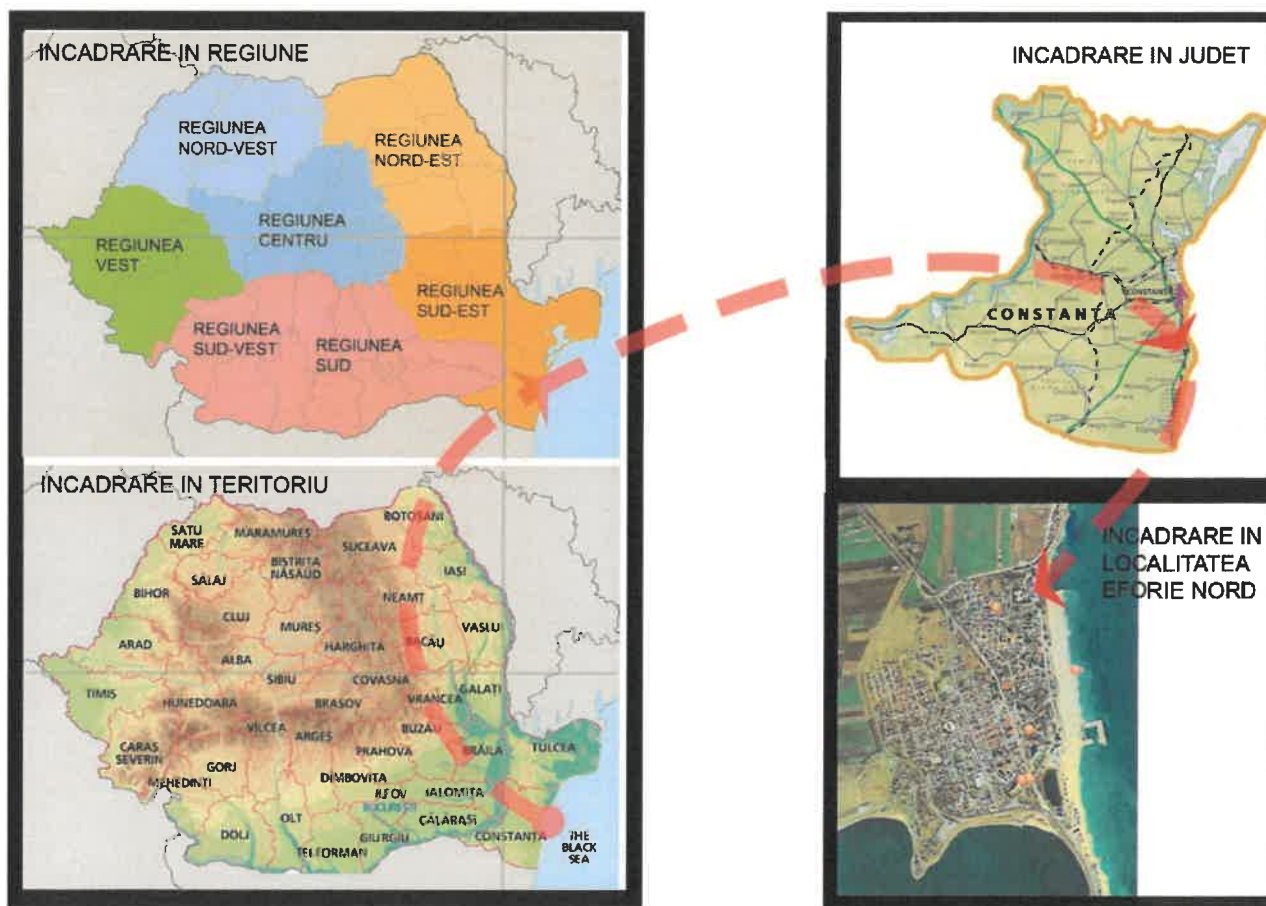


Fig. 1 Incadrare in zona

In prezent pe amplasament exista o alee perimetrala din pavele si o trecere transversala mediana.

ELEMENTE DE BILANT-situatie existenta					
Identificare teren Nr cad.	Suprafata teren	Suprafata aleei si amenajari	Suprafata spatiu verde	Procent din total spatii amenajate	Procent din total spatii verzi
107903	3997	1502.35	2494.65	37.59	62.41
107904	7298	1193.97	6104.03	16.36	83.63
Total	11295	2696.32	8598.68	23.87	76.13

CIRCULAȚII ȘI ACCESE:

Accesul se face din strada str. Orhideelor.

VECINĂȚĂȚI:

- La Nord-Vest - Strada Orhideelor
- La Sud-Vest - Strada Orhideelor, strada Alexandru Lapusneanu
- La Nord-Est - Str. Orhideelor
- La Sud-Est - Strada Margaretelor

OBIECT 2 EFORIE SUD

Amplasamentul studiat este inregistrat in cartea funciara cu numarul cadastral 107579 in suprafata de 3000 mp este amplasat in localitatea Eforie Sud fiind in domeniul privat al Orașului Eforie.

In prezent amplasamentul beneficiaza de un material arboricol dens dar nevalorificat. Pe amplasament se gaseste o structura metalica formata din stalpi metalici si ferme metalice amplasate pe o platforma de beton.

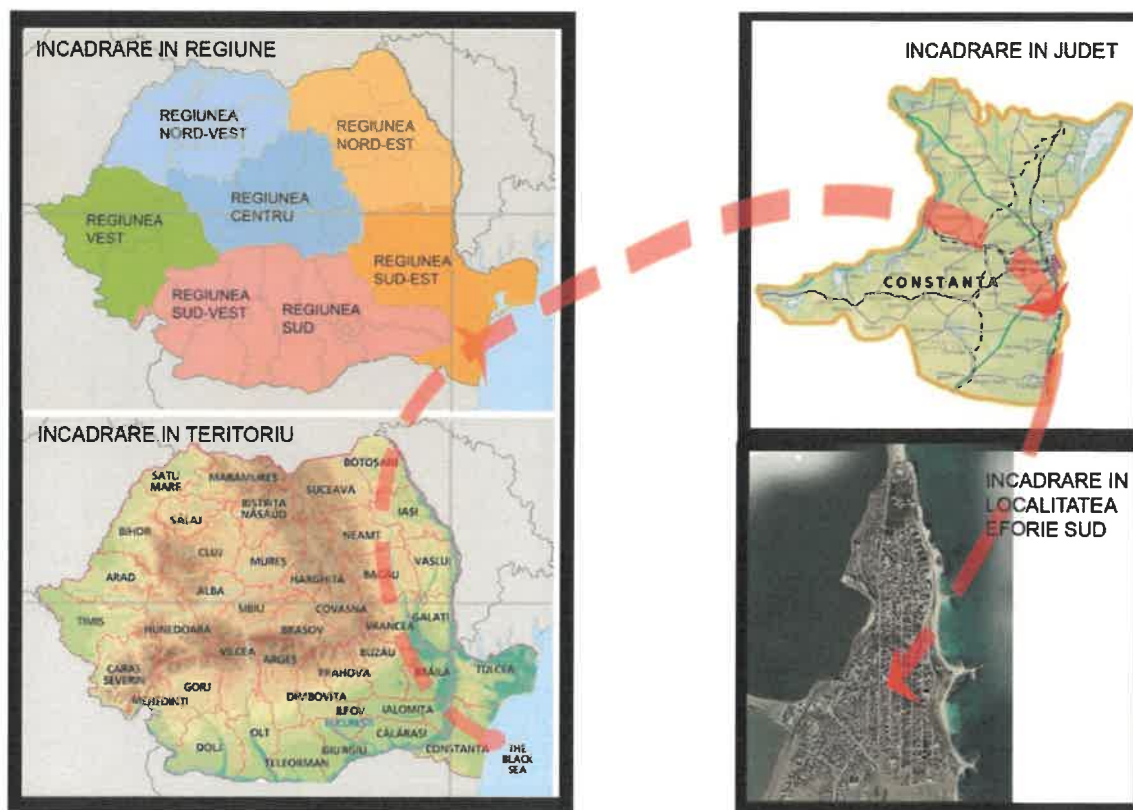


Fig. 2 Incadrare in zona

ELEMENTE DE BILANT-situatie existenta					
Identificare teren Nr cad.	Suprafata teren	Suprafata alei si amenajari	Suprafata spatiu verde	Procent din total spatii amenajate	Procent din total spatii verzi
107579	3000	621.42	2378.58	20.71	79.29

CIRCULAȚII ȘI ACCESE:

Accesul se face din strada Transilvaniei

VECINĂȚĂȚI:

La Nord-Vest - Marin Ghe.

La Sud-Vest - Strada Transilvaniei

La Nord-Est - nr cad. 102012, 104967, Hainaru Ctin.

La Sud-Est - Strada Mihai Viteazu

Suprafata verde de 10977.26 mp este reprezentata de suprafetele neamenajate si de 152 de arbori care au diametrul tulpinii mai mare sau egal cu 15 cm.

Toata suprafata prezinta o varietatea de arbori semn al amenajarii initiale. Pentru restul suprafetei arborii au crescut spontan. Atat spatiile verzi cat si arborii nu au fost intretinuti.

Zona de peluză face parte din categoria spațiilor puternic degradate fără valoare decoarativă din punct de vedere peisager.

Se poate observa starea deplorabilă a peluzei datorate în primul rând gradului acut de compactare a substratului. Dezvoltarea necontrolata a vegetatiei duc la scaderea atractivitatii spatiului analizat.

1.2 Relieful, peisajul, solurile

Relieful este specific platoului podisului Dobrogean, fiind usor valurit. Relieful are aspectul unei suprafete plane, usor inclinat spre mare, unde se termina cu o faleza inalta de 15-30 m si plaje de 20-150 m latime. Spre lacul techirghiol faleza are doar 8-10m inaltime. Sectorul mijlociu, in jur de 2km, corespunde zonei costiere dezvoltate intre mare si lacul Techirghiol.

Depozitele intalnite sunt constituite din calcare, argile si marne sarmatice, slab inclinate, acoperite de o cuvertura de loess cu grosime variabila, relieful zonei este tipi cunei zone cu terase de abraziune marina, formate in urma acoperirii prundisurilor de structura sarmatica cu un strat gros de loess si este componenta a Podisului Topraisar. Resursele subsolului sunt de tipul zacamintelor de calcar de varsta jurasica.

Tarmul este caracterizat de faleze, afectate de alunecari si prabusiri mai ales in perioadele cu exces de umiditate si furtuni. Linia falezei a inregistrat o retragere permanenta fiind nevoie de lucrari de stabilizare si reducere a eroziunii costiere. Aceasta a fost stabilizata prin lucrari ample, iar in prezent sectoarele de faleza dezvoltate in loess sunt prezente doar in partea de nord a statiunii Eforie Nord. In partea centrala a sectorului Eforie, in jur de 2km, bariera de nisip, dintre mare si lacul Techirghiol, reprezinta principalul element de definire a evolutiei costiere. In acest sector plaja are o latime de 100-150m, caracterizata in trecut de prezenta dunelor de nisip, in prezent distruse de cladiri construite dupa anii 1990. Digurile realizate contribuie la captarea nisipului si mentinerea sau extinderea plajelor artificiala a plajelor.

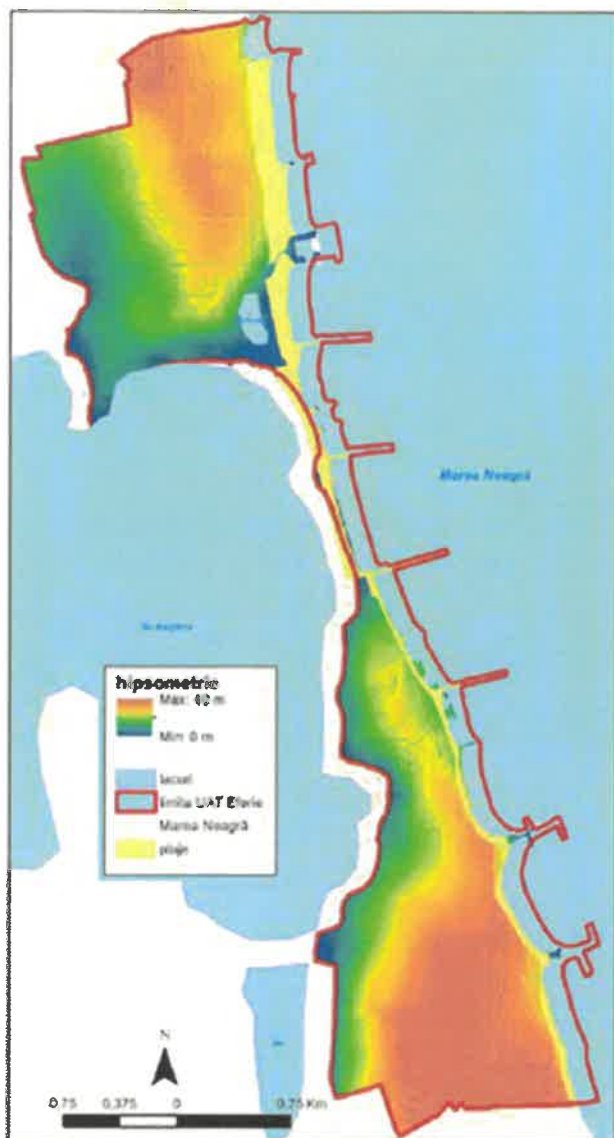


Fig. 4 Altitudinea reliefului

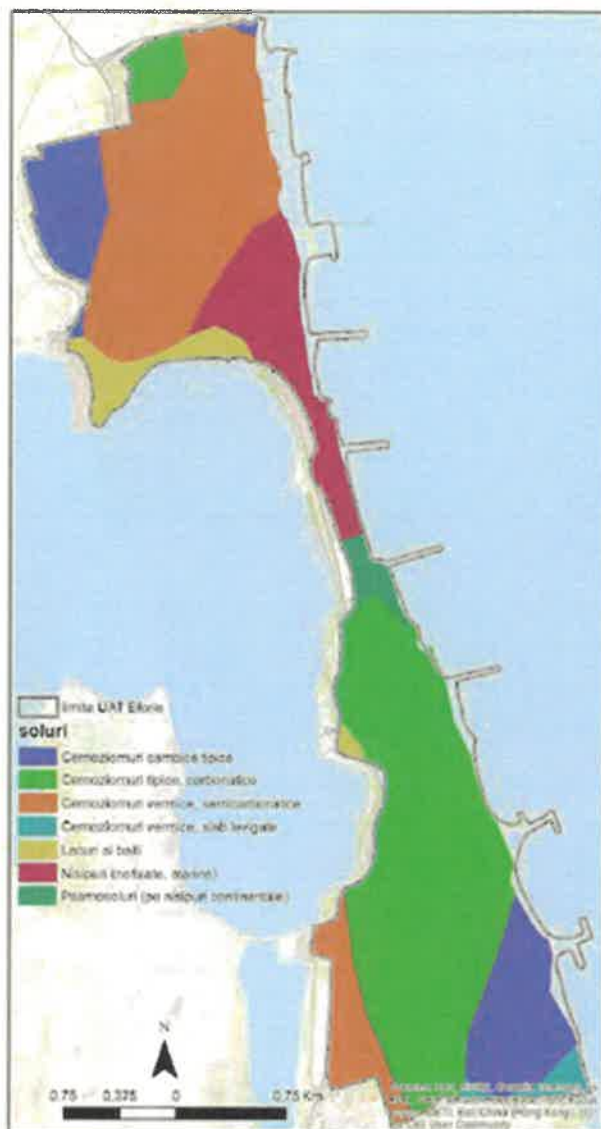


Fig. 3 Tipul solurilor din zona de studiu

PEISAJUL DE STEPĂ SI A ZONELOR COSTIERE PONTICE

Dobrogea beneficiaza de o biodiversitate interesanta, complexa si valoaroasa care necesita o analiza aprofundata si un nivel de intelegere ridicat.

Peisajul dobrogean este cuprins intre peisajele Deltei Dunarii, costiere si ai Muntilor Macin si nu ii este conferita o identitate asa cum este cazul celor enumerate. Peisajul dobrogean se afla tot timpul la limita celor care o marginesc.

Interventia umana a transformat peisajul dobrogean al silvostepii caracterizat de campii stepice si zone cu arbori si tufarisuri, zone de padure dar sib alti, lacuri, stancarii care adaposteau populatiile a nenumarate specii intr-unul in care pe zeci de metri nu se poate observa un arbore.

Peisajul tipic de stepa din cadrul localitatii Eforie Nord este astazi practic inexistant din cauza dezvoltarii caii ferate ce reprezinta o limita antropica fizica si vizuala intre localitate si camp. Astfel cele doua localitati componente, delimitate de malurile Lacului Techirghiol la vest si ale marii Negre la est, pde de o parte, precum si de calea ferata pe de alta sunt izolate de peisajul natural general al podisului Dobrogei.

Singurele zone de stepa dobrogeana, aflate la cotele inalte ale falezelor, sunt cele ramase la limitele localitatilor (Intre Eforie Nord si Agigea sau intre Eforie SUD si Tuzla), aceste zone fiind afectate de presiuni imobiliare si dezvoltari necontrolate.

Se concluzioneaza ca este necesara constientizarea publicului larg pentru conservare prin educatie ecologica si mediatizarea valorilor naturale existente incat sa produca impact la nivelul constiintei publicului larg. Deasemenea este necesara promovarea peisajului zonei Dobrogene intrucat acesta se prezinta ca un teritoriu vast, uscat cu campii si versanti stancosi, cu un peisaj arid dar si cu cateva lacuri si mlastini.

Solurile caracteristice din zona orasului Eforie sunt de tip cernozion levigat si intr-o mai mica masura de tip cernozion castaniu.

1.3 Clima

Clima de timp continental-marin, este caracterizata prin veri calduroase si secetoase si ierni putin friguroase, dar care sunt frecvent marcate de viscole puternice. Temperaturile inregistrate in zona sunt mult moderate de prezenta mării, care atenuaza caldura excesiva din timpul verii si contribuie la ridicarea temperaturii medii din timpul iernii. Astfel, temperature medie anuala inregistrata in zona litorala este de 11,1 °C. Precipitatiile atmosferice reflecta influentele climatice exercitate de apa, uscat si aerul de advection. Precipitatiile atmosferice sunt reduse sub 398 litri/mop de apa pe an, cu un maxim pluviometric in lunile iunie si noiembrie-decembrie (35-45mm), ceea ce face aceasta zona sa fie cea mai putin ploioasa dintre regiunile tarii.

Vanturile au un grad ridicat de instabilitate atat ca directive cat si ca viteza, neexistand vanturi regulate. Vanturile din sector N, N-E, N-V reprezinta 40,3% din totalul anual, comparative cu 33,8% din sectorul sudic. Pe aceste directii se inregistreaza si cele mai mari viteze medii anuale de pana la 7,4m/s.

Presiunea atmosferica are valori lunare si anuale ce depasesc 1000 mb, atingand si 1020 mb in timpul iernii.

Orientarea estica asigura o medie de 300 de ore de soare in lunile de vara si 2189 de ore de soare annual, fiind cu mult peste limita localitatilor din Europa, care sunt situate la aceeasi altitudine.

1.4 Biodiversitatea

Biodiversitatea reflectă numărul, varietatea și variabilitatea organismelor vii, inclusiv omul.

Din punct de vedere al vegetatiei naturale existente exista mai multe asociatii si comunitati vegetale importante:

- Asociatiile vegetale halofile raspandite pe saraturile de langa lacul techirghiol si in zonele joase si salinizate ale plajelor (Eforie Sud)
- Comunitatile de plante xero-mezofile de pe dunele de nisip ale plajelor, in zona falezelor de loess (Eforie Sud)
- Comunitati vest-pontice cu *Pholius panonicus* si *Plantago Tenuiflora* in microdepresiunile cu sol saraturat, acolo unde apa stagneaza pana spre sfasitul primaverii (cf Donita si altii, 2005, p43)
- Comunitatile vest pontice cu *Cakile maritima* ssp *euxina* si *Argusia sibirica* pe falezele mai inalte dintre agigea si Eforie Nord, cu nicipuri in curs de fizare, nespalate de valuri in timpul furtunilor (cf Donita si altii, 2005, p57)

O alta asociatie importanta este cea a plantelor higrofile prezente in zona lacurilor paramarine, aceasta asociatie fiind prezenta pe malurile lacului Techirghiol.

Un alt habitat specific ce face obiectul protectiei si se regaseste pe teritoriul celor doua Eforii este cel al dunelor mobile embrionare(cod Natura 2000:2110), acesta fiind format din duna inalte, mobile, necixate sau partial fixate de vegetatie cu un process de solificare incipient(Fagaras, 2008, p42). Dintre aceste plante ce formeaza asociatii specific zonei costiere, o mare parte din cele specific comunitatii de plante xero-mezofile si xerofile de pe dunele de nisip se afla pe Lista Rosie privind raritatile floritice. Sunt considerate periclitare, avand risc de extinctie, speciile amenintare sau vulnerabile. Acestea, impreuna cu cele rare, constituie grupul de plante de interes deosebit, care trebuie atent monitorizate si supuse unui regim de protective efectiva, mai ales prin conservarea “in situ” in cadrul habitatelor naturale pe care le populeaza (fagaras, 2008, p 219-220)

Amplasamentul este situat in vecinatatea siturilor: ROSCI 0197 Plaja Submersa Eforie Nord-Sud, ROSPA 0076 Marea Neagra, ROSPA0061 Lacul Techirghiol si Rezervatia Lacul Techirghiol, ROSCI0073 Dunele Marine de la Agigea.



ROSPA0061 Lacul Techirghiol

Situl de protectie speciala se intinde pe o suprafata de 3035 ha, in cadrul regiunii biografice stepice-pontice, cu o altitudine medie de 12 m(variind intre 0 si 80m). Acest sit cuprinde mai multe clase de habitate dupa cum urmeaza:

Clasa habitat	Cod	CLC	Procent din suprafata sitului(%)
Rauri, lacuri	N06	511,512	44
Mlastini, turbarii	N07	411,412	4
Culturi(teren arabil)	N12	211-213	36
Pasuni	N14	231	4
Alte terenuri arabile	N15	242,243	10

Alte artificiale	terenuri	N23	1xx	2
---------------------	----------	-----	-----	---

Acest sit gazduieste efective importante ale unor specii de pasari protejate.

Conform datelor avem urmatoarele categorii:

a) numar de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 38

b) numar de alte specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare (Bonn): 50

c) numar de specii periclitare la nivel global: 5

Situl este important pentru populatiile cuibaritoare ale speciilor urmatoare: *Ixobrychus minutus*, *Himantopus himantopus*

Situl este important in perioada de migratie pentru speciile: *Larus minutus*, *Sterna albifrons*, *Philomachus pugnax*, *Larus melanocephalus*, *Pelecanus onocrotalus*, *Ciconia ciconia*, *Charadrius alexandrinus*

Situl este important pentru iernat pentru urmatoarele specii: *Oxyura leucocephala*, *Branta ruficollis*, *Anser erythropus*, *Larus minutus*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Cygnus cygnus*, *Mergus albellus*, *Anser albifrons*, *Larus ridibundus*, *Podiceps nigricollis*

In perioada de migratie situl gazduieste mai mult de 20.000 de exemplare de pasari de balta, fiind sit RAMSAR.

SOR: Sit desemnat ca IBA conform urmatoarelor criterii elaborate de BirdLife International: C1, C2, C3, C4, C6.;

ROSCI0073 Dunele Marine de la Agigea

Rezervatia de plante de dune marine de la Agigea se afla la sud de orasul Constanta, la numai 4 km de statiunea Eforie Nord, fiind unica rezervatie naturala de dune marine din tara noastra. Raritatea floristica ce constituie fama acestor dune este cruciferul *Alyssum borzeanum* (ciucusoara de nisip). Aceasta planta este un endemism al regiunii pontice apusene si una din plantele care predomina pe anumite regiuni ale dunelor. În aceasta asociatie sunt prezente si plantele *Linaria genistifolia*, *Silene pontica*, *Stachys recta*, *Sinapis arvensis*, *Astragalus virgatus*, *Euphorbia sequeriana*. Fitocenoza de *Ephedra distachya* (popular cârcel, pentru ca planta își rasucește vârfurile nelignificate) acopera 50-60% din suprafata rezervatiei. Printre speciile rare ocrotite este si *Convolvulus persicus* (volbura de nisip), prezenta doar în rezervatie si în Delta Dunarii.

În puține locuri din țară, într-un spațiu atât de restrâns se găsește un număr atât de mare de specii de plante arenare, unele caracteristice litoralului atlantic, mediteranean și caspic, altele întregii zone pontice, câteva fiind unice pe continentul european. Au fost inventariate peste 450 de specii de plante și opt specii de mușchi. Zona este cunoscută atât datorită dunelor de coastă fixate de vegetație erbacee (dune gri), habitat de interes comunitar prioritar, cât și prezenței unor rarități floristice care se dezvoltă pe dunele de nisip. Dintre acestea, ciucusoara de nisip este o specie subendemică, foarte rară în România și în Europa, în sit aflându-se cea mai mare populație din România. Rare la nivel național sunt și milițeaua de nisip și volbura de nisip, prezente în afara dunelor de la Agigea doar în Delta Dunării. Altă specie de mare interes, cârcelul, este prezentă la Agigea probabil cu cea mai mare populație din România. În rezervație se află și alte rarități floristice, mai mult sau mai puțin specifice nisipurilor marine. Fauna adăpostită în perimetrul rezervației de dune este formată din specii de proveniență diferită, datorită influenței climei și reliefului.;

Pe acest amplasament se gaseste *Testudo graeca*.

ROSPA 0076 Marea Neagra

Acest sit gazduieste efective importante ale unor specii de pasari protejate. Conform datelor avem urmatoarele categorii:

- a) numar de specii din anexa 1 a Directivei Pasari: 10
- b) numar de alte specii migratoare, listate in anexele Conventiei asupra speciilor migratoare (Bonn): 20
- c) numar de specii periclitare la nivel global: 2

Situl este important doar in perioada de migratie si iernare pentru speciile:

Pelecanus crispus, *Branta ruficollis*, *Gelochelidon nilotica*, *Sterna albifrons*, *Sterna caspia*, *Larus minutus*, *Sterna sandvicensis*, *Cygnus cygnus*, *Larus melanocephalus*, *Mergus albellus*, *Sterna Hirundo*, *Chlidonias hybridus*, *Gavia arctica*, *Phalaropus lobatus*, *Chlidonias niger*, *Gavia stellata*, *Larus genei*, *Puffinus yelkouan*, *Podiceps nigricollis*, *Mergus merganser*, *Larus cachinnans*, *Podiceps grisegena*, *Larus ridibundus*, *Phalacrocorax carbo*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Fulica atra*, *Aythya marila*, *Bucephala clangula*, *Anas platyrhynchos*, *Anas penelope*, *Tachybaptus ruficollis*, *Larus fuscus*, *Podiceps cristatus*, *Aythya fuligula*, *Larus canus*, *Mergus serrator*

Situl este important pentru iernat pentru urmatoarele specii:

In perioada de migratie situl gazduieste mai mult de 20.000 de exemplare de pasari de balta, fiind posibil candidat ca sit RAMSAR.

SOR: Sit desemnat ca IBA conform urmatoarelor criterii elaborate de BirdLife International: C1, C2, C3, C4, C6.;

ROSCI 0197 Plaja Submersa Eforie Nord-Sud

Este singurul loc de pe intreg cuprinsul litoralului romanesc in care speciile de moluste bivalve *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* mai supravietuiesc in prezent.

In trecut (anii '50-'60), *Donacilla cornea* si *Donax trunculus* erau larg raspandite in toate habitatele cu nisipuri de granulatie medie si grosiera din mediolitoralul si infralitoralul superior al sectorului romanesc al Marii Negre. Datorita cerintelor lor ecologice (puritatea apei, continut de oxigen, salinitate), simpla prezenta a celor doua specii era un indicator al apei marine de buna calitate.

Ambele specii, edificatoare de biocenoze caracteristice in trecut, au fost declarate disparute de la litoralul romanesc in toate lucrarile de specialitate din perioada 1980-2000, perioada de maxima eutrofizare si declin ecologic al Marii Negre.

In studiul: **The Reasons in Favour of Setting Up a New Natural Reserve in the Black Sea Shore Area Between North and South Eforie (Constanța County)** autorii Marius Fagaras, Rodica Bercu, Loreley Jianu sustin urmatoarele:

- În zona litoralului românesc al Mării Negre dintre Eforie de Nord și de Sud se afla o zona interesanta din punct de vedere floristic. Aici apar, pe dune de nisip mobile sau fixe, populații mari de multe specii psamofile rare (*Cakile maritima* ssp. *euxina*, *Elymus farctus* ssp. *bessarabicus*, *Silene thymifolia*, *Eryngium maritimum*, *Glaucium flavum*, *Polygonum maritimum*, *Gypsophyla perfoliata*). Unii dintre ei s-au răspândit sporadic în restul zonei litorale. Aceste specii sunt incluse în diferite categorii IUCN -Lista roșie. Procentul mare de specii rare și amenințate (18,29%), mai mare decât în alte litoraluri sudice protejate (Agigea, 2 Mai -Vama Veche), demonstrează importanța floristică a acestui sit. În zona studiată sunt și câteva tipuri de habitat de dune de interes european pentru conservare, care sunt incluse în Directiva Habitate și Convenția de la Berna.
- Diversitatea habitatelor naturale din zona litoralului, climatul specific și tipurile de sol permit dezvoltarea a numeroase specii de plante, multe dintre ele rare în flora românească.
- Conservarea acestei bogății floristice se realizează în condiții acceptabile numai în cadrul ariilor protejate din partea de nord a țărmului românesc al Mării Negre (bancul de nisip Chituc

și Delta Dunării). În ceea ce privește litoralul sudic (Capul Midia – Vama Veche), este important de menționat că ultimele „oaze” din vegetația psamofilă este grav afectată de activitățile umane.

- Inventarul floristic conține 142 taxoni (130 specii și 12 subspecii). Dintre acestea, 7 taxoni sunt pe cale de dispariție (4,92 %), 14 sunt vulnerabili (9,85 %) și 5 taxoni sunt rari (3,52 %), în conformitate cu Lista Rosie.
- Taxonii identificați în zona de studiu sunt încadrați în categorii după cum urmează:

Specii rare	Specii vulnerabile	Specii în primejdie
<i>Alyssum hirsutum</i> Bieb.	<i>Artemisia tschernieviana</i> Besser	<i>Anchusa thessala</i> Boiss. et Spruner
<i>Daucus guttatus</i> Sibth. et Sm. ssp. <i>zahariadi</i> Heywood	<i>Argusia sibirica</i> (L.) Dandy	<i>Astrodaucus littoralis</i> (Bieb.) Drude
<i>Gypsophyla perfoliata</i> L.	<i>Bassia hirsuta</i> (L.) Ascherson	<i>Eryngium maritimum</i> L.
<i>Silene exaltata</i> Friv.	<i>Cakile maritima</i> Scop. ssp. <i>euxina</i> (Pobed.) E.I.Nyárády	<i>Polygonum maritimum</i> L.
	<i>Chamaesyce peplis</i> (L.) Prokh.	<i>Silene borystenica</i> (Gruner) Walters
	<i>Chamaesyce peplis</i> (L.) Prokh.	<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Runemark ex Melderis ssp. <i>bessarabicus</i> (Săvul. Et Rayss) Melderis
	<i>Corispermum nitidum</i> Kit. in Schultes	<i>Silene borystenica</i> (Gruner) Walters
	<i>Crambe maritima</i> L.	<i>ilene thymifolia</i> Sibth. et Sm.
	<i>Dianthus bessarabicus</i> (Kleopov) Klokov	Runemark ex Melderis ssp. <i>bessarabicus</i> (Săvul. Et Rayss) Melderis
	<i>Chamaesyce peplis</i> L.	
	<i>Glaucium flavum</i> Crantz	
	<i>Leymus racemosus</i> (Lam.) Tzvelev. ssp. <i>sabulosus</i> (Bieb.) Tzvelev	
	<i>Polygonum mesembrium</i> Chrtk	
	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	
	<i>Secale sylvestre</i> Host.	
	<i>Syrenia montana</i> (Pallas) Klokov	
	<i>Tragopogon floccosus</i> Waldst. et Kit.	

- Alături de cei prezentați în tabel se mai întănesc: *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Althaea officinalis* L., *Alyssum desertorum* Stapf, *Amaranthus retroflexus* L., *Apera spica-venti* (L.) Beauv. ssp. *maritima* (Klokov) Tzvelev, *Artemisia austriaca* Jacq., *Artemisia santonica* L. ssp. *monogyna* (Waldst. et Kit.) Leonova, *Arctium lappa* L., *Asperugo procumbens* L., *Atriplex tatarica* L., *Atriplex sagittata* Borkh., *Atriplex oblongifolia* Waldst. et Kit., *Ballota nigra* L., *Bassia prostrata* (L.) G. Beck, *Bassia scoparia* (L.) Voss, *Berteroa incana* (L.) DC, *Bromus hordeaceus* L., *Bromus sterilis* L., *Bromus squarrosus* L., *Bromus tectorum* L., *Calepina irregularis* (Asso.) Thell., *Carduus acanthoides* L., *Carex colchica* Gay ssp. *Colchica*, *Centaurea arenaria* Bieb. ssp. *borystenica* (Gruner) Dostal, *Centaurea diffusa* Lam., *Cerastium semidecandrum* L., *Chenopodium album* L., *Chondrilla juncea* L., *Cicorium intybus* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Convolvulus arvensis* L., *Coronilla varia* L., *Crepis foetida* L.

ssp. rhoeadifolia (Bieb.) Celak., *Crypsis aculeata* (L.) Aiton *Cynanchum acutum* L., *Cynodon*



Fig. 5 Constructie in apropierea plajei. Sursa: The Reasons in Favour of Setting Up a New Natural Reserve in the Black Sea Shore Area Between North and South Eforie (Constanța County) autorii Marius Fagaras, Rodica Bercu, Loreley Jianu

dactylon (L.) Pers.,
Daucus carota ssp.
carota L.,
Descurainia sophia
(L.) Webb ex
Prantl, *Diploaxis*
muralis (L.) DC,
Diploaxis
tenuifolia (L.) DC,
Elaeagnus
angustifolia L.,
Elymus elongatus
(Host) Runemark,
Elymus repens (L.)
Gould, *Erophyla*
verna (L.) Chevall,
Eryssimum
diffusum Ehrh.,
Erodium cicutarium
(L.) L'Hérit.,
Erodium ciconium
(L.) L'Hérit,
Euphorbia
helioscopia L.,

Euphorbia sequieriana Necker, *Fumaria vaillanti* Loisel., *Gallium humifusum* Bieb.,
Heliotropium europaeum L., *Holosteum umbellatum* L., *Hordeum geniculatum* All., *Hordeum*
murinum L., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Meyer, *Lamium amplexicaule* L., *Lamium purpureum*
L., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Lathyrus tuberosus* L., *Lepidium perfoliatum* L.,
Linaria genistifolia (L.) Miller, *Lotus corniculatus* L., *Lycopsis arvensis* L. ssp. *orientalis* (L.)
Kuntze, *Malva sylvestris* L., *Marrubium peregrinum* L., *Matricaria recutita* L., *Melilotus albus*
Medik., *Medicago falcata* L., *Medicago lupulina* L., *Medicago minima* L., *Medicago sativa* L.,
Nonea pulla DC. in Lam. et DC. ssp. *atra* (Griseb) Ciocârlan, *Onopordum tauricum* Willd.,
Ornithogalum refractum Kit., *Papaver rhoeas* L., *Picris hieracioides* L., *Plantago lanceolata* L.,
Plantago media L., *Plantago major* L., *Plantago maritima* L., *Plantago scabra* Moench, *Poa*
annua L., *Poa pratensis* L., *Polygonum arenarium* Waldst. et Kit., *Polygonum aviculare* L.,
Portulaca oleracea L., *Reseda lutea* L., *Rubus caesius* L., *Rumex crispus* L., *Salsola kali* L. ssp.
ruthenica (Iljin) Soó *Scorzonera hispanica* L., *Sclerochloa dura* (L.) Beauv., *Senecio jacobaea*
L., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit., *Silene conica* L., *Sisymbrium orientale* L., *Solanum*
nigrum L., *Sonchus arvensis* L., *Stachys atherocalyx* C. Koch, *Stellaria media* (L.) Vill.,
Tamarix ramosissima Ledeb., *Taraxacum officinale* Weber ex Wiggers, *Thlaspi perfoliatum*
L., *Torilis arvensis* (Hudson) Link, *Tragopogon pratensis* L. ssp. *orientalis* (L.) Celak, *Tragus*
racemosus (L.) All., *Tribulus terrestris* L., *Trifolium fragiferum* L., *Trifolium repens* L.,
Valerianella locusta (L.) Laterrade, *Veronica polita* Fries, *Xanthium italicum* Moretti,
Xanthium spinosum L., *Xeranthemum annuum* L..

- Factorul uman perturba prin constructii elementele naturale
- Introducerea zonei in retea nationala de arii protejate

Avand in vedere cele descrise mai sus este evidenta biodiversitatea existenta in zona cat si necesitatea conservarii si protejarii acesteia.

1.5 Hidrografia

Apele subterane sunt cantonate in cadrul structurilor hidrogeologice din cadrul calcarelor cretacice si jurasice (ape sub presiune) precum si cele sarmatice. Local, la baza depozitelor loessoide unde sunt lentile de argila apar si izvoare la baza teraselor. Reteaua hidrografica este foarte slab dezvoltata, localitatea Eforie fiind amplasata pe malul lacului Techirghiol care se afla pozitionat la confluenta trei vai (Carlichior) ce are un bazin de receptivitate de 160 km². Apele subterane din zona sunt caracterizate in special de sursa Biruinta, situate in coada Lacului Techirghiol spre balta Tuzla.

Apele de suprafata din zona sunt lacul Techirghiol cu apa sarata si Balta Tuzla cu apa dulce si Marea Neagra aproximativ 5 km de plaja. Pe teritoriul unitatii administrative-teritoriale Eforie se afla si lacul artificial Belona situate in sudul statiunii amenajat in perioada 1958-1959 in scop recreative. Acesta se afla intre doua corpuri de apa sarata.

1.6 Inventarierea speciilor arboricole

A. SINTEZA CLIMATICA

Zona litoralului Marii Negre este un teritoriu de interferente climatice si biogeografice cu accente stepic, pontic, euxinic, balcanic, submediteranean. Zona costiera este o zona tampon intre uscat si mare si prezinta o varietate a habitatelor naturale (dune de nisip, saraturi, zone umede, faleze litorale).

Sectorul sudic al litoralului, in care se afla si zona Eforie, se caracterizeaza prin prezenta unui tarm de tip faleza, fragmentat de limane fluvio-marine, separate de mare prin plaje nisipoase de latimi variabile. Faleza este formata la baza din depozite sarmatiene, sub forma unor placi calcaroase, deasupra carora se afla depozite loessoide pe care s-a format solul actual, reprezentat in principal de cernoziomuri carbonatice si psamosoluri. Necesitatea consolidarii falezei in perimetrul statiunilor Eforie Sud si Nord a condus la terasarea sau acoperirea acestora cu un strat ierbos, aspect care coroborat cu activitatile umane privind dezvoltarea urbanistica, au determinat aparitia suplimentara a unor soluri modificate, din categoria antroposolurilor.

Temperatura medie anuala situata in jurul valorii de 11⁰ Celsius, influentata de Marea Neagra, produce o intarziere a fazelor de incalzire si racire a aerului, cu veri foarte calduroase, ierni moderate termic si o umiditate relativa a aerului ridicata.

Media anuala a precipitatiilor din zona costiera care nu depaseste valori de 400 mm, caracterizeaza o ariditate excesiva, o evapotranspiratie potentiala mare a plantelor si un deficit hidric in sol. Valoarea indicelui anual de ariditate de Martonne, este specific stepii si inregistreaza variatii cuprinse intre 18-21, coborand in sezonul de vegetatie pana la valori minime de 6-6,7. Aceste valori situate cu mult sub limita de uscaciune (24), pentru terenurile cu expozitie insorita si capacitate redusa de retinere a apei, creeaza conditii ecologice specifice semidesertului si necesitatea de adaptare la conditii extreme pentru vegetatia din zona.

B. PENTRU TERENUL DIN ZONA EFORIE NORD – 1,13 ha (CF 107903 si 107904)

B.1. SITUATIA ACTUALA A TERENULUI – ZONA EFORIE NORD

Pe aleile perimetrare ale ambelor suprafete (dreptunghiulara si circulara), vegetatia existenta este formata din aliniamente relativ uniforme ca dezvoltare, formate exclusiv din specii de foioase (plop si exemplare izolate de frasin, artar, salcie si salcam). In interiorul suprafetei dreptunghiulare exista o linie dubla de gard viu din lemn cainesc. Suprafata interioara este acoperita partial, dispersat si cu o densitate relativ mica de specii arbustive, care se regasesc si la limita exterioara a terenurilor.

Solul are o textura nisipoasa, modificat antropic, acoperit cu vegetatie erbacee. Terenul este plan, orientarea E-V asigurandu-i un grad de insorire ridicat pe tot parcursul zilei. Un element important si un factor limitativ in stabilirea arhitecturii peisagistice si a asocierii vegetale il reprezinta prezenta aeriana in interiorul ambelor suprafete a unei linii de inalta tensiune (2 stalpi de sustinere si cablurile electrice aeriene care strabat longitudinal terenurile).

B.2. FACTORI LIMITATIVI PENTRU INSTALAREA VEGETATIEI

- Conditii climatice (temperaturi medii anuale de 10-11⁰ Celsius, temperaturi extreme cu valori de -25 pana la + 38⁰ Celsius, precipitatii anuale inegal repartizate in cursul anului cu valori medii de 400 mm sau sub aceasta valoare, grad ridicat de umiditate a aerului, indice de ariditate sub nivelul limitei de uscaciune, evapotranspiratie ridicata si deficit hidric in sol)
- Conditii pedologice- sol de textura nisipoasa, modificat antropic, slaba capacitate de retentie a apei, sarac nutritiv
- Vegetatia existenta- viitoarele propuneri de refacere sau completare a vegetatiei arboricole, arbustive sau floricole trebuie sa ia in considerare atat infrastructura neacoperita cu vegetatie propusa (alei, locuri de joaca, ochiuri de apa) cat si vegetatia existenta la data actuala, in special cea de mari dimensiuni si posibilitatea de utilizare a acesteia in viitorul proiect.
- Existenta liniei electrice aeriene- instalarea, refacerea sau completarea vegetatiei in perimetru trebuie sa ia in considerare atat existenta stalpilor cat si a liniei aeriene, coroborat cu anumite restrictii in zona de protectie si de siguranta ale acestora.

C. PENTRU TERENUL DIN ZONA EFORIE SUD – 0,3 ha (CF 107579)

C.1. SITUATIA ACTUALA A TERENULUI – ZONA EFORIE SUD

Terenul este situat la cca.200 m de plaja si are o forma dreptunghiulara cu dimensiuni de 40x75 m, orientare N-S. Are un grad mare de acoperire cu specii de rasinoase (pin silvestru si tuia) si exemplare izolate de foioase, in special din genul Populus. Majoritatea vegetatiei nu este utilizabila, multe exemplare sunt cu o crestere anormala (exista un indice de zveltete ridicat a plantelor care se afla in densitate mare si in concurenta intra si interspecifica pentru lumina), cu defecte sau uscate. Suprafata este imprejmuita si se afla pe o strada cu locuinte situate in imediata vecinatate.

Solul este specific zonei cu o textura nisipoasa, modificat antropic, acoperit cu vegetatie erbacee. Terenul este plan. Un element important si un factor limitativ in stabilirea arhitecturii peisagistice si a asocierii vegetale il reprezinta latimea redusa a terenului (40 m) care determina o suprafata de umbrire ridicata pentru speciile care trebuie introduse la refacerea sau completarea vegetatiei.

C.2. FACTORI LIMITATIVI PENTRU INSTALAREA VEGETATIEI

- Conditii climatice (temperaturi medii anuale de 10-11⁰ Celsius, temperaturi extreme cu valori de -25 pana la + 38⁰ Celsius, precipitatii anuale inegal repartizate in cursul anului cu valori medii de 400 mm sau sub aceasta valoare, grad ridicat de umiditate a aerului, indice de ariditate sub nivelul limitei de uscaciune, evapotranspiratie ridicata si deficit hidric in sol)
- Conditii pedologice- sol de textura nisipoasa, modificat antropic, slaba capacitate de retentie a apei, sarac nutritiv
- Vegetatia existenta- viitoarele propuneri de refacere sau completare a vegetatiei arboricole, arbustive sau floricole trebuie sa ia in considerare atat infrastructura neacoperita cu vegetatie propusa cat si vegetatia existenta la data actuala, in special cea de mari dimensiuni sau cu inaltime mari si posibilitatea de utilizare a acesteia.
- Existenta pe laturile de Nord si Est a unor constructii sau terenuri cu vegetatie inalta aflate in imediata vecinatate a terenului, contribuie alaturi de vegetatia existenta in interior si de latimea redusa a terenului la amplificarea fenomenului de umbrire, necesitand utilizarea unor specii care sa fie adaptate acestui temperament.

1.7 Riscuri

Conform analizei de risc la dezastre se pot identifica:

▪ Amplasament Eforie Nord

Risc identificat	Risc scazut	Risc moderat	Risc crescut
Cutremure			
Inundatii			
Alunecari de teren			
Incendii forestiere			
Incendii de litiera			
Epidemii/pandemii			
Seceta			
Schimbarile climatice			

▪ Amplasament Eforie Sud

Risc identificat	Risc scazut	Risc moderat	Risc crescut
Cutremure			
Inundatii			
Alunecari de teren			
Incendii forestiere			
Incendii de litiera			
Epidemii/pandemii			
Seceta			
Schimbarile climatice			

▪ Riscuri antropice

Risc identificat	Risc scazut	Risc moderat	Risc crescut
Managementul defectuos al terenului			
Poluarea solului si a apei			

Defrisari			
Reducerea biodiversitatii			
Poluarea și degradarea mediului			

1.8 Surse de poluare si calitatea factorilor de mediu

1. Poluarea aerului- noxe provenite de la traficul rutier
2. Poluarea apelor- ingrasamanite, pesticide folosite la combaterea daunatorilor plantelor
3. Poluarea solului-scurgeri de carburanti autovehicule, echipamente, rezervoare de combustibil, tasare.

Capitolul IV- Recomandari

4.1.Recomandari pentru determinarea solutiei de proiectare

Prin situatia propusa este necesara creerea unei zone polarizatoare, de noi spatii verzi, dotarea cu mobilier urban, iluminat public.

Se propune amenajarea peisagistica a intregului areal prin crestere numarului de specii, cresterea catintitatii de carbon absorbite.

A. PENTRU TERENUL DIN ZONA EFORIE NORD – 1,13 ha (CF 107903 si 107904)

- Utilizarea materialului genetic (in special din categoria arborilor si arbustilor) de provenienta locala sau din zone fitoclimatice similare, adaptat la conditiile locale si specifice conditiilor de stepa.
- Utilizarea obligatorie a unor sisteme sau instalatii de irigare/udare care sa compenseze deficitul de apa care se inregistreaza la nivelul solului, in special in perioada estivala.
- Utilizarea de pamant de imprumut in gropile de plantare a speciilor arboricole, care sa compenseze aportul nutritiv din sol, sa asigure un regim de dezvoltare favorabil si sa creasca capacitatea de retentie a apei.
- Amenajarea unor culoare sau garduri circulare din specii arbustive, situate in jurul stalpilor care sustin linia electrica aeriana, care sa impiedice accesul in proximitatea acestora prin utilizarea speciilor arbustive sau cataratoare din speciile *Campsis radicans* (trambitas), *Wisteria sinensis* (glicina), *Hedera helix* (iedera), *Lonicera japonica* (caprifoi-mana Maicii Domnului), *Parthenocisus* (vita salbatica), *Pyracantha* (catina ornamentala).
- Se va evita plantarea unor arbori de talia a-I-a care la maturitate pot atinge inaltimi mari (plop euroamerican, platan, frasin, tei argintiu) in special in zona directa de influenta a culoarului electric aerian.
- Se vor utiliza arbori de talia a II-a si a III-a, din specii diversificate dar adaptate conditiilor specifice locale, dispusi la distante suficiente astfel incat intervalul intre acestia sa fie acoperit cu plante arbustive, floricole sau ierboase, amenajari de plante cataratoare (pergole, garduri, tuneluri) sau portiuni acoperite cu plante taratoare, pentru a pune in valoare fiecare element de biodiversitate. In aceste categorii se recomanda:
 - ✓ Pentru plante arboricole: rasinoase din speciile molid argintiu (*Picea pungens*), brad argintiu (*Abies concolor*), pin silvestru (*Pinus sylvestris*), pin negru (*Pinus nigra*) chiparos de California (*Chamaecyparis lawsoniana*), genul Magnolia, Quercus (in special stejar rosu), specii de mestecan (*Betula pendula*), tei pucios (*Tilia cordata*) otetar galben (*Koelreuteria paniculata*), arborele iudei (*cercis siliquastrum*), artar de zahar (*Acer saccharum*), arborele de matase (*Albizia julibrissin*),

salcamul ornamental (*Laburnum anagyroides*), pawlonia (*Pawlonia tomentosa*), scumpia (*Cotinus coggygia*) sau salcioara (*Elaeagnus augustifolia*).

✓ Cu caracter particular, in zonele umbrite se pot introduce cateva exemplare de tisa (*Taxus baccata*) si exemplare de salcie intr-o alveola cu luciu de apa, insotite de elemente specifice din genul Iris (stanjenei de balta) si ierburi insotitoare.

✓ Utilizarea izolata a unor arbusti din genurile Mahonia, Berberis, Philadelphus, Hibiscus, Deutzia, Spirea, Cotoneaster, Euonymus, Rhus, Hippophae, Forsythia, Viburnum, Chaenomeles.

✓ Pentru plante taratoare: ienupar comun si ienupar argintiu (*Juniperus sp.*), cotoneaster (*Cotoneaster horizontalis*)

✓ Pentru liane si plante cataratoare speciile *Campsis radicans* (trambitas), *Wistaria sinensis* (glicina), *Hedera helix* (iedera), *Lonicera japonica* (caprifoi-mana Maicii Domnului), *Parthenocissus* (vita salbatica)

B. PENTRU TERENUL DIN ZONA EFORIE SUD – 0,3 ha (CF 107579)

- Utilizarea materialului genetic (in special din categoria arborilor si arbustilor) de provenienta locala sau din zone fitoclimatice similare, adaptat la conditiile locale si specifice conditiilor de stepa.

- Utilizarea obligatorie a unor sisteme sau instalatii de irigare/udare care sa compenseze deficitul de apa care se inregistreaza la nivelul solului, in special in perioada estivala.

- Utilizarea de pamant de imprumut in gropile de plantare a speciilor arboricole, care sa compenseze aportul nutritiv din sol, sa asigure un regim de dezvoltare favorabil si sa creasca capacitatea de retentie a apei.

- Se vor utiliza arbori de talia a II-a si a III-a, din specii diversificate dar adaptate conditiilor specifice locale, dispusi la distante suficiente astfel incat intervalul intre acestia sa fie acoperit cu plante arbustive, floricole sau ierboase, amenajari de plante cataratoare (pergole, garduri, tuneluri) sau portiuni acoperite cu plante taratoare, pentru a pune in valoare fiecare element de biodiversitate. In aceste categorii se recomanda:

- ✓ Pentru plante arboricole cu temperament de lumina sau semilumina care pot fi introduse in treimea sudica a terenului: rasinoase din speciile molid argintiu (*Picea pungens*), pin silvestru (*Pinus sylvestris*), pin negru (*Pinus nigra*) chiparos de California (*Chamaecyparis lawsoniana*), Quercus (in special stejar rosu), specii de mestecan (*Betula pendula*), tei pucios (*Tilia cordata*) otetar galben (*Koelreuteria paniculata*), arborele iudei (*Cercis siliquastrum*), arborele de matase (*Albizia julibrissin*), salcamul ornamental (*Laburnum anagyroides*), pawlonia (*Pawlonia tomentosa*), scumpia (*Cotinus coggygia*) sau salcioara (*Elaeagnus augustifolia*).

- ✓ Pentru plante arboricole cu temperament de semilumina sau semiumbra care pot fi introduse in restul suprafetei: tisa (*Taxus baccata*), (*Pinus nigra*) chiparos de California (*Chamaecyparis lawsoniana*), mestecan (*Betula pendula*), tei pucios (*Tilia cordata*).

- ✓ Utilizarea izolata a unor arbusti din genurile Mahonia, Berberis, Philadelphus, Hibiscus, Deutzia, Spirea, Cotoneaster, Euonymus, Rhus, Hippophae, Forsythia, Viburnum.

- ✓ Pentru plante taratoare: ienupar comun si ienupar argintiu (*Juniperus sp.*)

- ✓ Pentru liane si plante cataratoare speciile *Campsis radicans* (trambitas), *Wisteria sinensis* (glicina), *Lonicera japonica* (caprifoi-mana Maicii Domnului) in zonele insorite si *Hedera helix* (iedera), *Parthenocissus* (vita salbatica) in zonele mai umbrite.

- ✓ Intercalarea acestor specii de arbori, arbusti si plante cataratoare sau taratoare cu elemente floricole sau subarboricole rezistente la semiumbra din genul vinca (*Vinca sp.*), cerceii doamnei

(*Lamprocapnos spectabilis*), lacramioarele (*Convallaria majalis*), Helleborus (*Helleborus sp.*), hortensia (*Hydrangea sp.*), laur (*Ilex aquifolium*), genul *Hosta*, sau cu diferite specii de iarba ornamentala.

4.2. Material vegetal:

În vederea cresterii biodiversitatii se propune plantarea a unei serii de arbori si arbusti, plante perene.

Eforie Nord

Denumire	Inaltime plantare cm	Inaltime maxima cm
Picea pungens-Molid argintiu	100-150	1000-1500
Pinus sylvestris-Pin rosu	100-150	1000-1500
Quercus rubra-Stejar rosu	100-150	1000-1500
Pawlonia tomentosa-Pawlonia	100-150	1000-1500
Betula pendula-Mesteacan	100-150	1000-1500
Koelreuteria paniculata-Otetar galben	100-150	700-1500
Albizia julibrissin-Arborele de matase	100-150	500-1200
Robinia hispida- Salcam roz	100-150	200-400
Elaeagnus augustifolia-Salcioara	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 vanhoutei-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
Viburnum opulus- Bulgare de zapada	50-100	200-400
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
Pyracantha red colum	50-100	/
Parthenocissus tricuspidata- Vita canadiana	50-100	/
Campsis radicans - Luleaua Turcului	50-100	/
Wisteria sinensis-Glicina albastra	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
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
Artemisia schmidtiana 'Nana' (Peliniță pitică)	5-10	20-30
Rozmarin pitic (Rosmarinus officinalis 'Prostratus')	5-10	10-30

Eforie Sud

Denumire	Inaltime plantare cm	Inaltime maxima 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 vanhoutei-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

Dimensiunile arborilor au fost stabilite astfel încât să asigure o dezvoltare optimă și o adaptare rapidă la noul mediu. Înălțimea minimă a fost stabilită între 100 și 150 cm, deoarece în această etapă de creștere, arborii beneficiază de un sistem radicular bine format, capabil să susțină o prindere eficientă în sol, reducând riscul de pierderi post-plantare. Arborii sub 100 cm pot avea rădăcini insuficient dezvoltate pentru a rezista stresului transplântării, iar cei peste 150 cm necesită un sistem radicular mai extins, ceea ce îngreunează adaptarea și crește cerințele de îngrijire.

Pentru arborii cu înălțime de 100 cm, această dimensiune a fost aleasă pentru speciile cu adaptare rapidă și creștere controlată, necesitând întreținere minimă în primii ani.

Pentru cei de 125 cm, s-a optat pentru un echilibru între stabilitate și dezvoltare inițială rapidă, oferind un impact vizual imediat fără a îngreuna transplântarea.

Arborii de 150 cm au fost selectați pentru a oferi umbră și un efect estetic rapid, având un trunchi suficient de puternic pentru a susține o creștere sănătoasă și rezistență sporită la factori de mediu.

Arbustii și plantele ornamentale funcționează pe același principiu de maturitate suficientă raportată la dimensiune. Înălțimea și grosimea acestora variază în funcție de tipologia speciei, fiind selectate astfel încât să asigure stabilitate și o integrare eficientă în peisaj.

4.3. Scheme de lucru

A. Haotica, inspirat din natura

Adoptarea unei plantări aparent haotice a arborilor și arbuștilor nu doar că respectă peisajul deja existent, dar și contribuie la un mediu mai natural, mai rezilient și mai atractiv. Într-un spațiu unde vegetația crescută spontan coexistă cu elementele de infrastructură urbană, continuarea acestui stil de plantare creează un echilibru organic, reducând impactul artificial al intervențiilor umane.

În primul rând, o dispunere liberă a vegetației imită ecosistemele naturale, favorizând biodiversitatea și asigurând un habitat adecvat pentru păsări și alte specii locale. Spre deosebire de plantările rigide, în aliniamente perfecte, un aranjament mai natural permite fiecărei specii să se dezvolte armonios, evitând concurența excesivă pentru resurse.

Mai mult, această metodă oferă o adaptabilitate mai mare la condițiile solului și climatei din zonă.

Prin urmare, alegerea unei plantări aparent haotice este o strategie sustenabilă și funcțională, și contribuie la un peisaj urban mai dinamic și mai armonios.

B. Aliniamente ordonate acolo unde se vrea evidențierea unui spațiu sau delimitarea unei zone

Pe lângă plantarea haotică a vegetației pentru un efect natural, s-a utilizat și o metodă strategică de aliniere a arborilor la intervale regulate pentru a sublinia direcția străzii în cazul amplasamentului de la Eforie Nord.

C. Culoare fara vegetatie inalta pentru observarea zonelor de interes

În procesul de reamenajare amplasamentelor, se va aplica o tehnică bazată pe utilizarea arborilor și arbuștilor cu dimensiuni de creștere redusă pentru a menține un echilibru vizual și funcțional. Această abordare a permis evidențierea anumitor trasee și perspective fără a afecta peisajul general.

Această metodă de amenajare combină funcționalitatea cu estetica, permițând o integrare echilibrată a vegetației cu elementele de interes public. Astfel, fațada devine un spațiu bine structurat, în care natura și arta coexistă în mod optim, fără a se obstrucționa reciproc.

D. Toaletare si mentinere vegetatie existenta

Toaletarea arborilor este esențială pentru sănătatea acestora și echilibrul mediului. Eliminarea ramurilor uscate sau bolnave previne răspândirea bolilor și îmbunătățește circulația aerului, reducând riscul apariției ciupercilor și favorizând fotosinteza. Un copac bine întreținut filtrează mai eficient poluanții atmosferici și produce mai mult oxigen, contribuind la un mediu urban mai curat.

Prin ajustarea controlată a coroanei, lumina ajunge mai ușor la vegetația inferioară, stimulând biodiversitatea. Totodată, se previn accidentele cauzate de ramurile instabile, iar copacii devin mai rezistenți la vânt și condiții extreme.

Arborii cu starea de sanatate normala si tineri for fi replantati pe amplasament.

4.4. Plantare arbori

Pentru plantarea arborilor se va aplica tehnica „Groapă extinsă cu farfurie de udare și mulci”, care optimizează integrarea rădăcinilor în sol și reduce stresul transplantării. Aceasta presupune săparea unei gropi de două ori mai mari decât containerul din jurul rădăcinii, așezarea arborelui pe un strat de pământ natural și umplerea cu sol. La suprafață se creează o farfurie de udare de 5-7 cm, care facilitează infiltrarea apei direct la rădăcini, iar un strat de 2-3 cm de mulci este aplicat pentru menținerea umidității și prevenirea buruienilor.

Această metodă este eficientă deoarece favorizează stabilizarea rădăcinilor, previne compactarea solului și reduce necesitatea unei udări frecvente. Farfuria de udare direcționează apa exact unde este nevoie, minimizând pierderile prin evaporare, iar mulciul protejează solul împotriva variațiilor de temperatură.

Prin aplicarea acestei tehnici, arborii beneficiază de un mediu propice dezvoltării sănătoase.

Arborii vor avea tutore. Înainte de începerea montării se va prezenta monștra în vedere aprobării materialului. Fiecare arbore va avea sistem de aerare.

Dupa plantare gazonul si solul de la baza arborilor se va aera/scarifica atat manual cat si cu utilaj special.

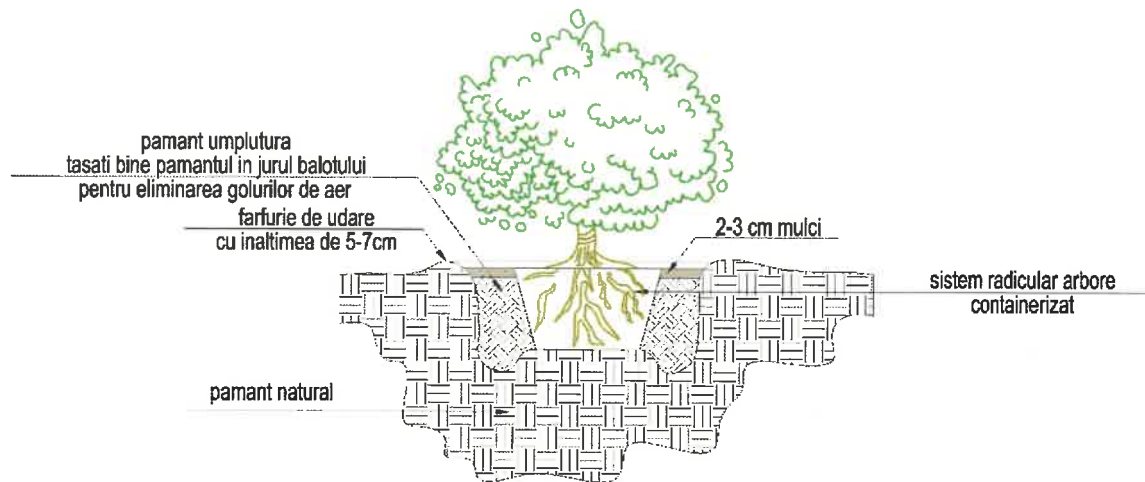


Fig. 6 Schema plantare

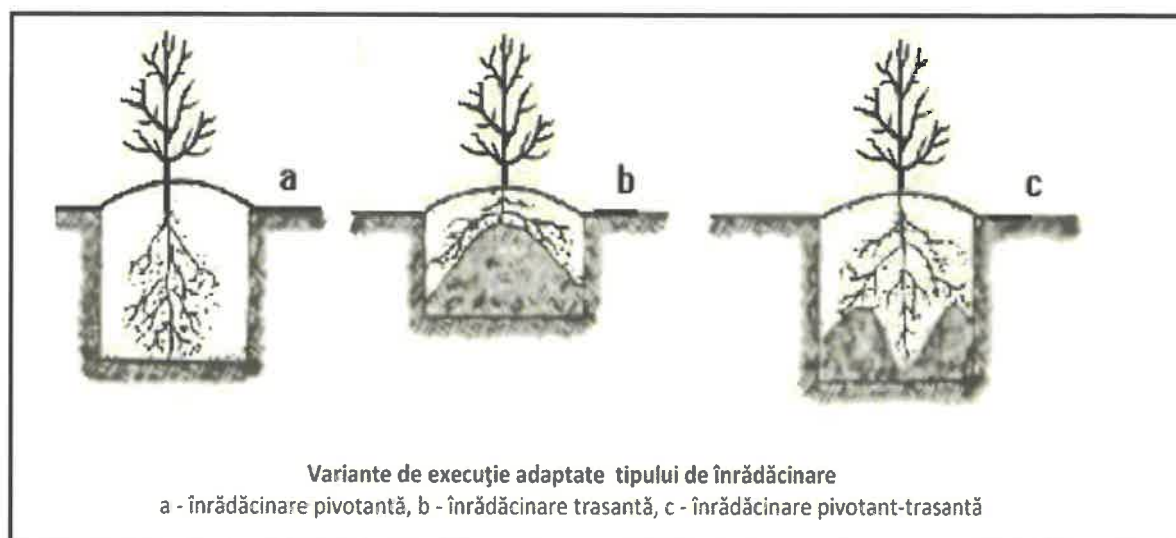
Pentru situatii deosebite, se poate utiliza in cazul puietilor de foioase si metoda de plantare „cu radacina nuda”, cu respectarea urmatoarelor conditii minime:

- Materialul genetic sa fie de provenienta locala;
- Intervalul de timp de la scosul puietilor din pepiniera pana la locul de plantare sa fie foarte limitat iar transportul acestora sa fie realizat cu asigurarea conditiilor specifice (protejarea radacinilor);
- Puietii sa prezinte un sistem radicular bine dezvoltat si trunchiuri sanatoase, care sa asigure o eficienta ridicata la prindere, cu inaltime cuprinse intre 1-2 m;
- Plantarea sa se realizeze in perioada de repaos vegetativ (toamna dupa caderea frunzelor sau primavara devreme, inainte de pornirea mugurilor in vegetatie si fara sol inghetat)

Pentru ambele metode de plantare (puieti cu balot de pamant sau radacina protejata si puieti cu radacina nuda) se recomanda urmatoarele:

✓ aplicarea obligatorie la plantare a unei norme de udare initiala de 20-30 litri/m.p. care are ca principal scop eliminarea golurilor de aer intre balot/radacina nuda si groapa de plantare, urmand ca interventiile viitoare in asigurarea apei sa fie realizate in functie de amplasarea plantei, marimea acesteia si gradul de expunere la soare/vant.

✓ Gropile de plantare vor fi adaptate in functie de talia puietului si sistemul de inradacinare a acestuia (pentru puieti cu inradacinare pivotanta groapa este simpla, pentru cei cu inradacinare trasanta, groapa are un musuroi de pamant fertil pe fundul acesteia iar pentru puieti cu inradacinare pivotant-trasanta, groapa are doua musuroaie de fundul gropii.



✓ Coletul (portiunea de trecere între rădăcina și tulpina) trebuie să fie acoperit cu ultimul strat de pământ cu 2-3 cm. Pentru plantarea de toamnă se realizează un mușuroi de protecție pe timpul iernii.

✓ Plantarea puieților în zona Eforie care este lipsită de precipitații, trebuie să asigure în final o concavitate care să permită așezarea stratului de mulci de 6-8 cm și reținerea apei din precipitații sau a celei provenite din sistemele de irigație.

4.5. Amenajare cu gazon

Se aplică strat vegetal de 10 cm care asigură condițiile optime pentru dezvoltarea gazonului, oferind un mediu bogat în nutrienți și favorizând retenția apei. Acest strat împiedică compactarea solului, îmbunătățește drenajul și permite o mai bună aerare a rădăcinilor, ceea ce contribuie la un gazon mai rezistent și uniform.

Coborârea cotei terenului gazonat sub nivelul trotuarului este esențială pentru prevenirea migrației solului. Dacă suprafața gazonată ar fi la același nivel cu trotuarul, apa de ploaie și irigațiile ar putea spăla particulele fine de pământ, ducând la murdărirea aleilor și la pierderea stabilității solului. Prin poziționarea gazonului mai jos, se creează o zonă tampon care permite infiltrarea apei fără a afecta structurile pavate.

Această metodă reduce eroziunea, minimizează necesitatea refacerilor frecvente și contribuie la un peisaj mai îngrijit și sustenabil

4.6. Realizare pereți verzi

Pe amplasament se vor amplasa pereti verzi pentru plante cataratoare:

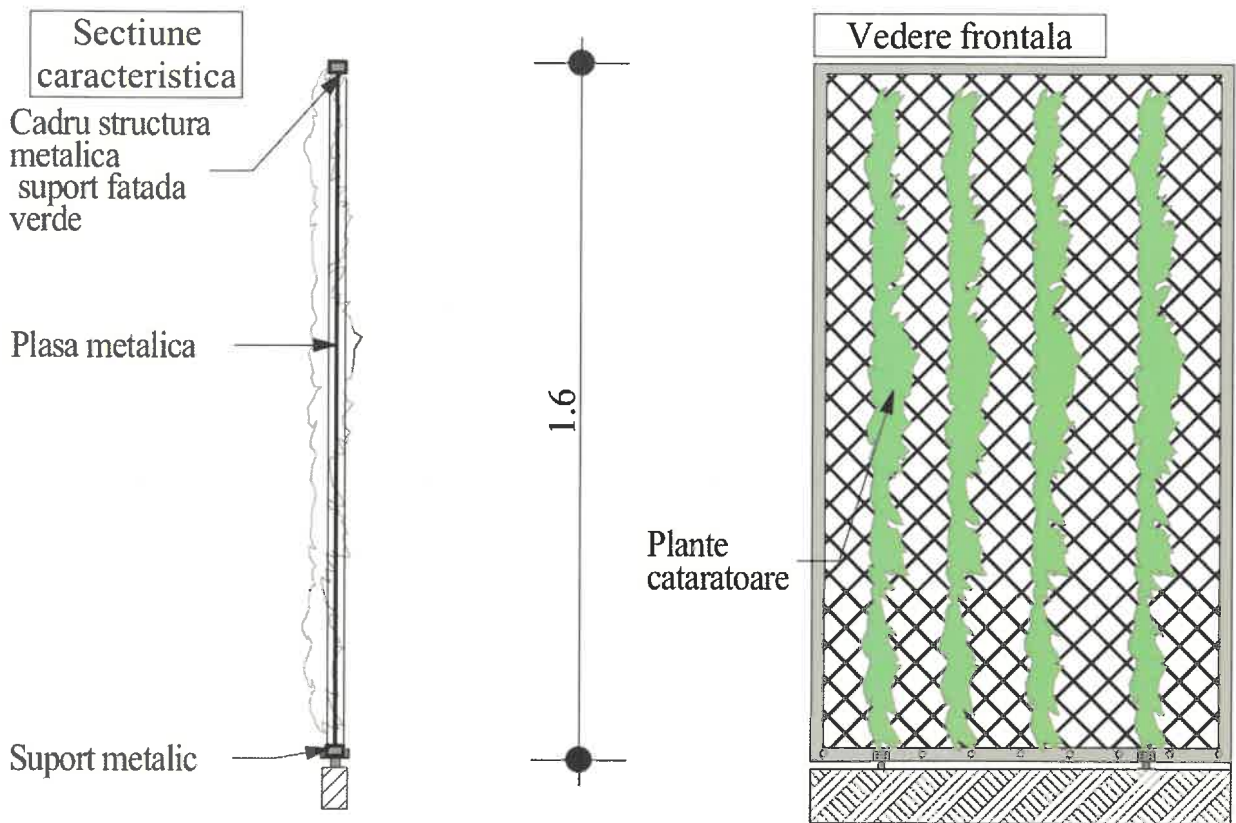


Fig. 7 Sistem perete verde pentru plante cataratoare

Speciile folosite la utilizarea peretilor verzi vor lua in considerare temperamentul acestora fata de lumina si locul de amplasare in teren, respectiv speciile *Campsis radicans* (trambitas), *Wisteria sinensis* (glicina), *Lonicera japonica* (caprifoi-mana Maicii Domnului) in zonele insorite si *Hedera helix* (iedera), *Parthenocisus* (vita salbatica) in zonele mai umbrite

4.7.Sistem irigare

Se recomanda durata maximă zilnică alocată irigației de 8h (intervalul orar 23:00-07:00), rețeaua de alimentare cu apă și numărul de zone cu funcționare simultană ținând cont de acest factor.

Se recomanda stropirea suprafețelor de spațiu verde cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă;

Se recomanda programarea irigației, oprirea sistemului la automat la precipitații peste 6 mm pentru optimizarea consumului.

4.8.Conformarea spatiului la principiile nZEB in vederea reducerii efectului de sera

Avand in vedere necesitatea reducerii efectului de sera este necesara cresterea procentajului de spatiu verde la nivelul intregului municipiu. Astfel se recomanda cresterea suprafetei materialului foliar intrucat coroanele arborilor reduc radiația solară și mențin temperaturile mai scăzute. Se recomanda diversificarea materialului vegetal.

Capitolul V-CONCLUZII

Peisajul urban este definit de relația dintre spațiul construit și sistemul verde al unui oraș. Acesta reflectă imaginea orașului ca rezultat al funcționării sistemelor sale interne, al administrării sale și este un indicator al calității vieții. În cadrul acestei zone studiate structura peisajului urban (categorii de peisaje urbane) trebuie analizată în relație cu sistemul plantat al orașului (configurație, tipologii, particularități etc.) și spațiul public (morfogeneză, tipologii, rol, caracter identitar etc.). Rezultatul amenajării va aduce următoarele beneficii:

- ESTETICE : îmbunătățesc aspectul fizic al clădirilor sau structurilor, al spațiului public ;
- CLIMATICE : îmbunătățesc microclimatul urban prin umbrirea zonelor, micșorarea nivelului de radiații în cazul unei suprafețe construite, evapotranspirație etc.
- ECOLOGICE : absorb CO₂, eliberează O₂, micșorează cantitatea de praf din atmosferă.

Alte recomandari

- **Se recomanda realizarea unui plan de plantare la fazele superioare de proiectare(PTE) prin detalierea zonelor**
- Curatarea terenului de resturi vegetale improprii
- Curatarea si eliminarea arborilor uscati-daca este cazul
- Eliminarea arborilor care inlesnesc o circulatie pietonala usoara
- Umpluturi cu pamant vegetal in strat de minim 15 cm
- Instalarea unui sistem de irigatii
- Plantarea unui numar insemnat de arbori si arbusti cu specii autohtone sau adaptate la climatul zonei
- Plantarea unui numar insemnat ar arbusti si ierburi ornamentale cu cresteri in inaltime diferite
- Selectarea materialului vegetal din pepiniere certificate, care asigură calitate și adaptabilitate crescută la condițiile locale.
- Alegerea speciilor cu rădăcini bine dezvoltate și fără semne de boli sau dăunători.
- Evitarea transportului și depozitării îndelungate pentru a minimiza stresul plantelor înainte de plantare.
- Aplicarea unor tratamente preventive pentru materialul săditor înainte de plantare, cum ar fi utilizarea fungicidelor și insecticidelor ecologice.

Instrucțiuni referitoare la protejarea vegetației mature existente în timpul execuției lucrărilor

- Se vor stabili zone de protecție în jurul arborilor și vegetației de interes, pe baza diametrului trunchiului (de obicei, cel puțin de 1,5 ori raza coronamentului).
- Se vor instala bariere rigide în jurul rădăcinilor și trunchiurilor pentru a preveni impactul mecanic al utilajelor.
- Se va acoperi solul din jurul rădăcinilor cu un strat de mulci organic pentru a menține umiditatea și a reduce compactarea solului.
- Se va infasura trunchiul cu materiale rezistente (ex.: plăci de lemn, rogojini din bambus) pentru a preveni rănirea cauzată de lovituri accidentale.
- Se va evita depozitarea materialelor sau utilajelor în zona de protecție a rădăcinilor.
- Se vor minimiza săpăturile și compactarea solului în apropierea arborilor maturi.
- Nu se va permite scurgerea substanțelor toxice (beton, uleiuri, vopsele) în apropierea vegetației.
- Se vor folosi **pasaje de protecție** pentru utilaje în zonele sensibile.
- Se va asigura **irigarea regulată** în perioadele secetoase, mai ales dacă sistemul radicular este afectat.

Capitolul VI-CONSIDERATII FINALE

În contextul schimbărilor climatice, este esențial să fie promovate specii adaptabile, metode eficiente de gestionare a resurselor de apă și strategii ecologice de întreținere a vegetației pentru a asigura un mediu urban mai verde și mai rezilient.

Modalitatea de atingere a obiectivelor propuse

<p>a. Integrarea in peisaj la nivel micro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alegerea unor specii vegetale compatibile cu mediul existent. ▪ Implementarea designului peisagistic care să respecte armonia spațiului urban sau natural. ▪ Utilizarea vegetalelor adaptate condițiilor locale pentru a menține echilibrul ecologic. ▪ Crearea de zone de tranziție între spațiile verzi și infrastructura construită.
<p>b. Protejarea, reabilitarea si valorificarea patrimoniului natural reprezentat de spatiile verzi în conexiune cu ecosistemele din teritoriu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restaurarea și conservarea spațiilor verzi existente și a parcurilor publice. ▪ Implementarea unor coridoare ecologice pentru conectarea habitatelor. ▪ Promovarea practicilor sustenabile de întreținere a vegetației urbane. ▪ Utilizarea plantelor indigene pentru menținerea biodiversității locale.
<p>c. Structurarea unui sistem verde coerent la nivel municipal si integrarea acestuia in cadrul spatial-volumetric, ambiental si de imagine</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crearea de benzi verzi de protecție între zonele urbane și industriale. ▪ Implementarea aliniamentelor stradale verzi pentru îmbunătățirea calității aerului și a esteticii urbane. ▪ Asigurarea unei distribuții echilibrate a vegetației în oraș, pentru un impact vizual și funcțional optim. ▪ Se propun plante diverse, rezistente la climatul zonei si care isi schimba infatisarea in functie de temperatura, anotimp rezultand astfel imagini noi o data la cateva luni.
<p>d. Conservarea și protejarea resurselor naturale și a patrimoniului cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reabilitarea și întreținerea ecosistemelor urbane degradate. ▪ Educația publicului privind importanța protejării mediului și promovarea turismului ecologic. ▪ Integrarea soluțiilor naturale pentru drenaj și reducerea poluării.
<p>e. Îmbunătățirea microclimatului urban, în special în zonele care nu permit plantarea de arbori sau arbuști;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Printre beneficiile rezultate in urma implementarii se pot enumera: îmbunătățirea microclimatul urban prin umbrirea zonelor, micșorarea nivelului de radiații în cazul unei suprafețe construite, evapotranspirație, absorbtia de CO₂, eliberarea O₂, micșorarea cantitatea de praf din atmosferă. ▪ Utilizarea pavajelor permeabile pentru reducerea suprafețelor betonate și creșterea umidității locale. ▪ Ameliorarea fluxurilor de aer prin proiectarea de spații verzi cu rol de răcire pasivă. ▪ Crearea de micro-habitate cu plante rezistente la secetă și condiții extreme.

f. Îmbunătățirea imaginii și îmbunătățirea elementelor ce determină impactul social

- Crearea de spații verzi multifuncționale pentru relaxare, sport și evenimente comunitare.
- Implementarea de mobilier urban sustenabil integrat cu spațiul verde.
- Dezvoltarea unor proiecte comunitare de înverzire pentru implicarea cetățenilor în îngrijirea spațiilor verzi.
- Organizarea de ateliere educative și campanii de conștientizare despre beneficiile ecologice ale spațiilor verzi.

Sef Proiect,
Arh. Matetovici Ana Maria



Întocmit,
Arh. Manolache Andrei
Arh. Andreica Ionela
Ing. Luca Gheorghe



ok
Arh. Andreica Ionela