**Intocmire documentatie faza SF, lucrari de construire, inclusiv organizare de santier: “AMENAJAREA ȘI PUNEREA ÎN VALOARE A MALURILOR MUREȘULUI PE TRONSONUL CUPRINS ÎNTRE PARCUL EUROPA ȘI PODUL DECEBAL”**



**MEMORIU DE PREZENTARE**

**ANEXA 5 E conform Legii nr. 292 / 2018**

**OCTOMBRIE, 2023**

**CUPRINS**

[I. Denumirea proiectului 4](#_Toc147999976)

[II. Titular 4](#_Toc147999977)

[ELABORATORUL STUDIULUI 4](#_Toc147999978)

[III. Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect 4](#_Toc147999979)

[a) Un rezumat al proiectului 4](#_Toc147999980)

[b) Justificarea necesitatii proiectului 13](#_Toc147999981)

[c) Valoarea investitiei 14](#_Toc147999982)

[d) Perioada de implementare propusa 14](#_Toc147999983)

[e) Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasament) 15](#_Toc147999984)

[f) Descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formule fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele) 17](#_Toc147999985)

[IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare 40](#_Toc147999986)

[V. Descrierea amplasarii proiectului 41](#_Toc147999987)

[VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita de informatii disponibile 43](#_Toc147999988)

[a) Protectia calitatii apelor 43](#_Toc147999989)

[b) Protectia aerului 46](#_Toc147999990)

[c) Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor 48](#_Toc147999991)

[d) Protectia importiva radiatiilor 49](#_Toc147999992)

[e) Protectia solului si a subsolului 49](#_Toc147999993)

[f) Protectia ecosistemelor terestre si acvatice 50](#_Toc147999994)

[g) Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public 50](#_Toc147999995)

[h) Prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/în timpul exploatarii, inclusiv eliminarea 52](#_Toc147999996)

[i) Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase 52](#_Toc147999997)

[VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect 57](#_Toc147999998)

[VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanţi in mediu, inclusiv pentru conformarea la cerintele privind monitorizarea emisiilor prevazute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului sa nu influenteze negativ calitatea aerului in zona 60](#_Toc147999999)

[IX. Legatura cu alte acte normative si/sau planuri/programe/strategii/ documente de planificare 64](#_Toc148000000)

[X. Lucrari necesare organizarii de santier 65](#_Toc148000001)

[XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile 67](#_Toc148000002)

[XII. Anexe - piese desenate 68](#_Toc148000003)

[XIII. Pentru proiectele care intră sub incidenţa prevederilor art. 28 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele: 70](#_Toc148000004)

[XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informaţii, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate: 70](#_Toc148000005)

[XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292 / 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informaţiilor în conformitate cu punctele III-XIV. 72](#_Toc148000006)

[1. Caracteristicile proiectelor 72](#_Toc148000007)

[1.1. STAREA FITOSANITARĂ A ARBORILOR 89](#_Toc148000008)

[2. RECOMANDĂRI PRIVIND GESTIONAREA VEGETAȚIEI EXISTENTE 122](#_Toc148000009)

[3. MATERIAL VEGETAL PENTRU PLANTARE ÎN MUNCIPIUL ARAD 126](#_Toc148000010)

[XVI. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI 138](#_Toc148000011)

# Denumirea proiectului

**Intocmire documentatie faza SF, lucrari de construire, inclusiv organizare de santier: “AMENAJAREA SI PUNEREA IN VALOARE A MALURILOR MURESULUI PE TRONSONUL CUPRINS INTRE PARCUL EUROPA SI PODUL DECEBAL”**

# Titular

**ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE**

**MUNICIPIUL ARAD**

**BENEFICIARUL INVESTITIEI**

**MUNICIPIUL ARAD**

Judetul Arad, Bulevardul Revolutiei, Nr. 75,

C.U.I. 3519925

Tel.: 0257-281850

Persoana responsabila: Dl. Paul DEAC

Email: paul.deac@primariaarad.ro

Adresa pag internet: https://www.primariaarad.ro/

Director/manager/administrator: Dna. Lucia GIURGIU

Responsabil pentru protectia mediului: Dl. Paul DEAC

## ELABORATORUL STUDIULUI

**S.C. ADURO IMPEX S.R.L**

Str. Witing, Nr. 4 , Sector 1, Bucuresti

CUI: RO 20589840

Tel.: 0765906050

# Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect

## Un rezumat al proiectului

Investiția propusă prin proiect urmărește valorificarea râului Mureș și a falezei acestuia ca spații publice reprezentative, urmărind drept obiectiv strategic o calitate ridicată a spațiului public. Amplasamentul vizat de investiție este Faleza Mureșului, zona aflată între Splaiul General Praporgescu - zona Parcului Europa, cu desfășurare spre zona Tribunalului, zona centrală, cu desfășurare spre podul rutier Decebal și Malul stâng al râului Mureș, cu desfășurare de la podul Decebal spre locul de spectacole, spre zona de nord a Ștrandului Neptun.

**Amplasamentul are funcțiunea actuală prevăzută prin PUG Arad - zona verde (parc), funcțiune ce se păstrează prin realizarea investitei propuse.**

Amplasamentul studiat reprezintă un peisaj important în memoria comunității locale, dornică de plimbări și recreere într-un areal care și-a păstrat această funcțiune timp de peste un secol. Nu în ultimul rând, proximitatea față de cetatea Vauban și față de centrul istoric Arad, alături de valorile de peisaj cultural pe care le deține acest spațiu, justifică perfect necesitatea unei investiții de reabilitare și modernizare.

Conform Studiului de Evaluare a resursei culturale, valorea istorică și naturală sunt într-o totală distonanță cu lipsa de coerență stilistică aspațiilor verzi plantate de pe malul drept, acutizată de fragmentările cu cele două spații construite, cu tendințe parazitare, mai sus prezentate și de lipsa unei minime întrețineri și amenajări pe malul stâng, în imediata vecinătate a cetății monument istoric.

Privită în ansamblu, zona studiată se percepe ca una aparent lipsită de omogenitate, ce poate fi împărțită în cel puțin două perimetre distincte.

Primul dintre acestea, aflat pe malul stâng al Mureșului, între Podul Decebal și pasarela pietonală, cu vegetație crescută spontan și lipsit de orice fel de amenajări peisagere.

Cel de-al doilea perimetru, cel de pe malul drept, se prezintă sub forma unui spațiu eterogen, fragmentat de două zone construite, Clubul Sportiv Voința și Clubul Sportiv Gloria Arad împreună cu Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației.

Revenind la cele două segmente de spații verzi, pe care le separă zona construită descrisă mai sus, se constată, lipsa lor de omogenitate.

Cel de-al treilea tronson, reprezentat de cea mai mare parte a Parcului Europa.

Parcul este caracterizat de lipsa de unitate a compoziției urbanistice. Partea sa vestică, cu alei dispuse pe diagonală combinate cu profile curbe, contrastează cu zona mediană, unde trasele de circulație sunt organizate pe diagonale fragmentate sau de zona estică unde, dispunerea aleilor formează poligoane regulate.

Așadar, toate acestea denotă trei abordări diferite, lipsite de coeziune, ale aceluiași stil geometric.

Din punct de vedere funcțional, parcul, reabilitat recent, este bine întreținut și mobilat cu numeroase obiecte destinate copiilor, pentru joacă și petrecerea timpului liber.

Spre Raul Mureș, parcul este mărginit de trotuarul și pista de biciclete care continuă dinspre Sud, pe toată lungimea sa.

Amplasamentul vizat de investiție este Faleza Mureșului, zona aflată între Splaiul General Praporgescu - zona Parcului Europa, cu desfășurare spre zona Tribunalului, zona centrală, cu desfășurare spre podul rutier Decebal și Malul stâng al râului Mureș, cu desfășurare de la podul Decebal spre locul de spectacole, spre zona de nord a Ștrandului Neptun.

Investiția propusă prin proiect urmărește valorificarea râului Mureș și a falezei acestuia ca spații publice reprezentative, urmărind drept obiectiv strategic o calitate ridicată a spațiului public.

Terenul situat în intravilanului Municipiului Arad, propus pentru intervenția de modernizare și reabilitare este format din urmatoarele loturi cu numerele cadastrale, dupa cum urmeaza:

**OBIECT 1 AMENAJARE PARC**

* CAD 359677 - S TOTAL = 6.684 MP, S afectata de PROIECT = 6.684 MP // apartine Municipiului Arad
* CAD 358421 - S TOTAL = 2.585 MP, S afectata de PROIECT = 2.585 MP // apartine Municipiului Arad– ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 357319 - S TOTAL = 9.703 MP, S afectata de PROIECT = 5.541,20 MP // apartine Municipiului Arad – ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 358420 - S TOTAL = 37.051 MP, S afectata de PROIECT = 37.051 MP // apartine Municipiului Arad – ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 358914 - S TOTAL = 26.683 MP, S afectata de PROIECT = 11.187,20 MP // apartine domeniului public al Municipiului Arad
* CAD 360094-C1 - S TOTAL = 16.097 MP, S afectata de PROIECT = 3.580,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *S. construita la sol:16097 mp; ; S. construita desfasurata:16097 mp; Dig mal drept Mures Arad+completare raul Mures Pecica-Vladimirescu (Constructie dig din pamant conform Adresei nr. 3635/22.06.2022 de la SGA Arad)*

* CAD 360107-C1 - S TOTAL = 16.649 MP, S afectata de PROIECT = 3.284,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *S S. construita la sol:16649 mp; S. construita desfasurata:16649 mp; Dig mal drept Mures Arad+completare raul Mures Pecica-Vladimirescu (Constructie dig din pamant)*

S. TOTALA OBIECT 1 = 69.913,40 MP

**OBIECT 2 INTRETINERE SI REFACERE ZONA VERDE PROTECTIE MAL SI TREPTE ACCES MAL**

* CAD 353618 - S TOTAL = 397.500 MP, S afectata de PROIECT = 22.610 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *353618-C1 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:13873 mp; S. Construita desfasurata:13873 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978*;

\* *353618-C2 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:1560 mp; S. Construita desfasurata:1560 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978;*

*\* 353618-C3 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:2794 mp; S. Construita desfasurata:2794 mp; Consolidare mal stang Raul Mures Uat Arad, din anul 1978.*

*\* Teren neimprejmuit; Raul Mures – in realitate contine si suprafete inverzite*

* CAD 353616 - S TOTAL = 64.890 MP, S afectata de PROIECT = 15.567,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

*\* S. construita la sol:4172 mp; S. Construita desfasurata:4172 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978*

*\* Teren neimprejmuit; Raul Mures – in realitate contine si suprafete inverzite*

S. TOTALA OBIECT 2 = 38,177.50 MP

Prin implementarea investiției propuse se vor atinge următoarele obiective preconizate:

* Îmbunătățirea stării infrastructurii verzi a Municipiului Arad;
* Asigurarea condițiilor pentru desfășurarea activităților recreative și sportive pentru utilizatorii de vârste și categorii sociale diferite;
* Încurajarea modului activ și sănătos de viață;
* Promovarea ideii de prezervare a mediului și adoptarea a unor strategii de intervenții neintrusive asupra peisajelor naturale;
* Stoparea procesului de degradare și poluare ale malurilor râului Mureș din perimetrul vizat;
* Îmbunătățirea confortului urban și sporirea accesibilității și mobilității;
* Încurajarea incluziunii sociale;
* Sporirea calității locuirii urbane;
* Promovarea și implementarea principiilor de prezervare a elementelor de patrimoniu natural și construit;
* Reintroducerea ansamblului Cetății Aradului în circuitul cultural și turistic al orașului;
* Sporirea atractivității spațiilor și elementelor urbane reprezentative;
* Reîntregirea și promovarea imaginii urbane;
* Încurajarea turismului cultural, sportiv, recreativ atât la nivel național, cât și pe plan internațional;

Realizarea prezentului proiect corespunde din punct de vedere tehnic și estetic cerințelor tehnice, economice și tehnologice conform standardelor în vigoare și practicilor internaționale.

Din punct de vedere funcțional, amenajarea va urma să corespundă cerințelor desfășurării activităților recreaționale asigurând capacitatea necesară pentru un număr de 177.464 utilizatori.

Instalațiile tehnico-edilitare vor corespunde standardelor și normelor tehnice și sanitare, iar utilizatorii își vor putea desfășura activitatea având confortul necesar asigurat.

Spațiile amenajate vor fi dotate corespunzător și vor contribui la sporirea calității vieții locuitorilor și vizitatorilor orașului. Beneficiarii direcți ai proiectului sunt reprezentați atât de rezidenții din vecinătatea amplasamentului cât și de locuitorii din alte zone ale Municipiului Arad.

**DESCRIERE LUCRARI PROPUSE**

Se propune amenajarea folosind preponderent elemente naturale sau integrate cât mai bine în mediul natural. Gradul de intervenție în cadrul parcului este major, insa directia de amenajare este orientata catre abordari cat mai naturale si cu grija fata de biodiversitate. În acest scenariu se propun amenajări de noi spații cu noi funcțiuni (zone de fitness și sportive, spații de joacă pentru câini, locuri pentru picnic, amfiteatru verde, zone de odihna cu pergole), reamenajarea și punerea în valoare a spațiilor existente (prin aducerea la norme și standarde actuale), plantatii de arbori si arbusti, graminee si perene, peluze si pajisti.

**AMENAJARE PEISAGISTICA**

Peisajul participă într-o manieră importantă la interesul general în ceea ce priveste domeniile: cultural, ecologic, de mediu si social si constituie o resursă favorabilă pentru activitatea economică. Acesta contribuie la formarea culturilor locale si este o componentă de bază a patrimoniului natural si cultural, contribuind la bunăstarea umană si la consolidarea identităţii locale.

Peisajul este o parte importantă a calităţii vieţii, este un element esenţial al bunăstării sociale si individuale si protecţia, managementul si amenajarea acestuia implică drepturi si responsabilităţi pentru fiecare.

Conceptul de peisaj este unul complex:

- peisajul desemnează o parte de teritoriu perceput ca atare de către populaţie, al cărui caracter este rezultatul acţiunii şi interacţiunii factorilor naturali şi/sau umani.

- politica peisajului este o expresie prin care autorităţile publice competente desemnează principii generale, strategii şi linii directoare care permit adoptarea de măsuri specifice care au ca scop protecţia, managementul şi amenajarea peisajului;

- obiectiv de calitate peisajeră desemnează formularea de către autorităţile publice competente, pentru un anumit peisaj, a aspiraţiilor populaţiilor cu privire la caracteristicile peisajere ale cadrului lor de viaţă;

- protecţia peisajului cuprinde acţiunile de conservare şi menţinere a aspectelor semnificative sau caracteristice ale unui peisaj, justificate prin valoarea sa patrimonială derivată din configuraţia naturală şi/sau de intervenţia umană;

Proiectul propune pentru vegetația existentă lucrări de întreținere pentru exemplarele din sit de valoare si valorificarea acestora ca parte esențială a soluției propuse, inclusiv pe zona malului stâng, localizat in proximitatea zonei de agrement „Ștrandul Neptun”. Alte obiective generice sunt:

- integrare in peisaj la nivel macro-teritorial;

- protejarea, reabilitarea si valorificarea elementelor flora si faune existente;

- structurarea unui spatiu verde coerent la nivel local si integrarea acestuia in cadrul spatial-volumetric, ambiental si de imagine;

- structurarea unui spatiu verde integrat in contextul social si de mediu, avand la baza principii de sustenabilitate, de incurajare a biodiversitatii si de management responsabil.

**PROPUNERI PENTRU OBIECTUL 1 – AMENAJARE PARC**

Se propune amenajarea folosind preponderent elemente naturale sau integrate cât mai bine in mediul natural.

Gradul de intervenție în cadrul parcului este major. În acest scenariu se propun amenajări de noi spații cu noi funcțiuni (zone de fitness și sportive, spații de joaca pentru câini, locuri pentru picnic), reamenajarea și punerea in valoare a spațiilor existente (prin aducerea la norme și standarde actuale).

Lucrari propuse:

* desfiintarea aleilor existente din asfalt/ beton;
* demolarea jardinierelor de beton existente;
* desfiintare locuri de joaca si terenuri de sport;
* refacere/ reabilitare pista de biciclete si elemente de marcaje si semnalizare;
* amenajare sistem circulatie pietonala din alei naturale (poteci) - alcatuite din piatra montata direct pe pamant, cu rosturi inverzite;
* realizare pasarela inaltata pentru a asigura circulatia pietonala (inexistenta in momentul de fata) pe tronsonul intre podul Decebal si podul pietonal;
* realizare estacada pietonala;
* inlocuire pontoane existente degradate si suplimentare (6 pontoane noi in total);
* inlocuire mobilier urban (se propun: banci, cosuri de gunoi, cosuri de gunoi selective, cismele, toalete publice, suporturi pentru biciclete, statii reparatii biciclete de tip self-service, ansambluri mese si scaune pentru picnic, ansamblu mese si scaune pentru sah, pergole)
* elemente de socializare pentru copii, de dezvoltare a abilitatilor de orientare in spatiu, de comunicare si miscare, inclusiv adaptarea locului de joaca pentru copii cu dizabilitati;
* elemente de socializare, petrecere a timpului liber si recreere pentru tineri (trasee de promenada, zone pentru comunitate – amfiteatru verde + zona pergole metalice, zona picnic, teren de streeetball);
* amenajari pentru recreere si socializare adulti (zone linistite/ odihna/ recreere de tip scuaruri, banci, pergole - trasee de promenada, zone pentru comunitate – amfiteatru verde + zona pergole metalice, zona picnic, zona sah);
* amenajari pentru activitati sportive pentru adulti si persoane cu dizabilitati (tenis de masa, aparate fitness de exterior, teren streetball);
* retea de iluminat public ambiental si ornamental pentru punerea in valoare a zonelor si a elementelor specifice cum ar fi coronamentul arborilor si/sau sculpturile existente din parc;
* camere de supraveghere video si reteaua aferenta, precum si modalitatea de monitorizare
* grupuri sanitare publice, ecologice, vidanjabile;
* amenajarea unor zone mai ample care permit desfasurarea activitatilor sociale: amfiteatru verde si zona pergole metalice;
* amenajare pista de alergat lungime 500m, latime 1.20m – pe gazon natural – sistematizare conform terenurilor de fotbal;
* amenajarea a doua locuri de joaca pentru caini, unul pentru caini de talie mica si unul pentru caini de talie mare;
* lucrări de întreținere pentru exemplarele de arbori si arbusti din sit de valoare si valorificarea acestora ca parte esențială a soluției propuse;
* extragerea arborilor uscati, a cioatelor sau a arborilor aflati in declin biologic avansat;
* defrisare arbori aflati in zona de interventie care nu pot fi salvati;
* plantare exemplare noi de arbori, atat cu specii existente in sit, cat si introducerea de specii noi (care nu se regasesc printre cele existente in sit) în zonele de interes, pentru o varietate de texturi și culori în amenajare, dar mai ales pentru sustinerea biodiversitatii;
* plantare grupuri arbusti;
* plantare graminee si perene;
* amenajare peluze inierbate, zone de gazon alternate cu zone de pajisti, flori salbatice, specii melifere (ex. trifoi) etc.

**Mentiune:**

Recomandam ca exemplarele de arbori propusi spre extragere si defrisare sa fie mai intai verificate daca in prezent exista cuiburi de pasari in scorburi. In cazul in care sunt prezente cuiburi de pasari, se vor contacta specialisti care sa ajute la relocarea acestora.[[1]](#footnote-1)

Trunchiurile ar trebui pastrate in teren deoarece prezinta o valoare ecologica mare pentru ecosistemul local oferind adapost si hrana pentru plante, muschi, licheni, animale mici si insecte, sustinand microclimatul local, imbunatatind calitatea solului contribuind la un ecosistem echilibrat.[[2]](#footnote-2)

De asemenea, din punct de vedere estetic pot da un caracter mult mai natural parcului.

Pentru a nu prezenta un pericol pentru trecatori, trunchiurile arborilor pot fi puse in zone mai putin tranzitate.

**PROPUNERI PENTRU OBIECTUL 2 – INTRETINERE SI REFACERE ZONA VERDE PROTECTIE MAL SI TREPTE ACCES MAL**

Gradul de interventie este minor, sunt propuse urmatoarele:

* consolidare si punere in siguranta trepte si gradene acces mal;
* amenajare alee pietonala inaltata – pe zona intre Pod Decebal si Club Vointa – intrucat pietonii nu au o cale de circulatie pe acest tronson si axista conflicte intre pietoni si biciclisti;
* actiuni de control al vegetatiei invazive;
* amenajare estacada pietonala (doar partial prin 2 pile pentru sustinerea podului, cu fundatie din beton armat si piloti forati);
* amenajare 6 pontoane plutitoare pe lac avizate de Autoritatea Navala Romana, care ușurează accesul la apa: înlocuirea si suplimentarea pontoanelor existente cu structuri noi plutitoare.

## Justificarea necesitatii proiectului

Necesitatea reamenajării parcului derivă din necesitatea de modernizare a spațiilor publice și adaptarea la nevoile curente ale tuturor categoriilor sociale și de vârsta ale locuitorilor orașului, în vederea alinierii la standardele europene și internaționale în materie de confort urban, accesibilitate, asigurarea unui climat natural și social sănătos.

Proiectul se dezvoltă în context actual în care Municipiul Arad își propune atingerea dezideratului de oraș verde, municipalitatea continuând eforturile de reducere ale emisiilor de CO2, una dintre direcții fiind creșterea suprafeței de spații verzi, inclusiv crearea de spații verzi de protecție (perdele de vegetație). Chiar dacă Municipiul Arad deține 642,32 ha spații verzi (cf. Registrului local al spațiilor verzi și Strategiei de transformare în oraș verde), reprezentând 35,87 mp /locuitor (179045 locuitori în anul 2016 cf. INS), valoare ce depășește pragul minim de 26 mp/locuitor, la care orașele României trebuie să ajungă conform OUG 114/2007 și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, indicatorul mp spațiu verde / locuitor poate fi crescut prin revitalizarea malurilor Mureșului. Zona vizată de investiție prezentând o suprafață construită ce depășește considerabil procentajul de 10% impus de Legea 24/2007, privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, o bună parte a suprafeței construite reprezentând-o porțiuni mari de platforme betonate, ce nu contribuie la calitatea spațiului public nici din punct de vedere funcțional, nici estetic, prezentând semne de degradare în zone de extindere spontană a vegetației joase.

Oportunitățile luate în considerare de investiție se referă la diferite aspecte ale dezvoltării urbane durabile, sporirea calității vieții și confortului urban. Proiectul se situează la intersecția mai multor laturi de dezvoltare ale Municipiului Arad, având o valoare culturală, socială și naturală.

Statutul de axă verde majoră a orașului ar putea fi susținut prin crearea unui mediu atractiv, variat din punct de vedere funcțional și natural. Modernizarea spațiilor verzi și de agrement existente și suplimentarea dotărilor și biodiversității sunt măsuri necesare pentru a susține atât nevoile rezidenților zonei, cat și a vizitatorilor atrași de mediul economic dinamic și variat din zona centrală.

Conceptul urmărit este crearea unui parc ce oferă o mare diversitate de ambianțe și tehnici de amenajare.

Parcurile și spatiile verzi actuale trebuie sa aibă un rol de generator de comuniune socială, educativă, accesibilă pentru toate categoriile de vârstă. Zona amenajată în cadrul acestui proiect se adresează tuturor orășenilor și vizitatorilor Municipiului Arad.

Poziția centrală și aderența la complexul istoric al orașului, permite integrarea amplasamentului într-un circuit cultural și turistic în raza potențialului turistic al Cetății Arad. De asemenea, includerea amplasamentului ce face obiectul investiției în trasee recreative, trasee pentru vehicule - biciclete și trotinete reprezintă o premisă pentru extinderea sectorului de turism sportiv și de recreere în rândul populației tinere. Valorificarea locurilor emblematice are un impact major asupra sporirii imaginii și potențialului turistic al orașului, atât pe plan intern, cât și extern.

La nivel local, un spațiu amenajat ce asigura un climat echilibrat într-o zonă centrală aglomerată, păstrând o bună relație cu locuitorii și necesitățile cotidiene ale acestora, indiferent de vârsta sau categorie socială, are potențialul unui liant comunitar și social. Spațiul urban ce asigură cu ușurința mobilitatea persoanelor cu dificultăți locomotorii, locuri de joacă și agrement adaptate copiilor și tinerilor cu dizabilități contribuie la consolidarea unui mediu urban incluziv.

## Valoarea investitiei

Costul total al investitie, fara TVA, este de **74,433,536.47** lei, din care C+M reprezinta **58,660,538.27** lei.

Costul total al investitiei, cu TVA, este de **88,453,125.72** lei, din care C+M reprezinta **69,806,040.55** lei.

## Perioada de implementare propusa

24 luni.

## Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasament)

Se regasesc atasate urmatoarele planuri:

**Arhitectura si Peisagistica**

* A 01\_Plan de incadrare scara - 2000
* A 01.1\_Plan situatie existenta tronson 1 - scara 500
* A 01.2\_Plan situatie existenta tronson 2 - scara 500
* A 01.3\_Plan situatie existenta tronson 3 - scara 500
* A 01.4\_Plan situatie existenta tronson 4 - scara 500
* A 02\_Plan situatie propusa - scara 2000
* A 02.1\_Plan situatie propusa tronson 1 - scara 500
* A 02.2\_Plan situatie propusa tronson 2 - scara 500
* A 02.3\_Plan situatie propusa tronson 3 - scara 500
* A 02.4\_Plan situatie propusa tronson 4 - scara 500
* A 03.1\_Plan mobilare tronson 1\_scara 500
* A 03.2\_Plan mobilare tronson 2\_scara 500
* A 03.3\_Plan mobilare tronson 3\_scara 500
* A 03.4\_Plan mobilare tronson 4\_scara 500
* A 04\_Plan zona pergole\_scara 100
* A 05\_Plan loc de joaca\_scara 100
* A 06\_Plan fitness exterior\_scara 100
* P 01\_Profil ponton 1
* P 02\_Profil ponton 2
* P 03\_Profil ponton 3
* P 04\_Profil ponton 4
* P 05\_Profil ponton 5
* P 06\_Profil ponton 6
* P 07\_Profil estacada
* P 08\_Profil pasarela inaltata
* PSG-SP 01 Plan de plantare Tronson 1
* PSG-SP 02 Plan de plantare Tronson 2
* PSG-SP 03 Plan de plantare Tronson 3
* PSG-SP 04 Plan de plantare Tronson 4

**Rezistenta**

* R01 – Plan fundatii estacada pietonala
* R02 – Sectiuni caracteristice pasarela pietonala

**Instalatii electrice**

* IE01 - Plan de situatie instalatii electrice - Iluminat
* CS01 – Plan situatie propusa tronson 1 – Instalatii supraveghere video
* CS02 – Plan situatie propusa tronson 2 – Instalatii supraveghere video
* CS03 – Plan situatie propusa tronson 3 – Instalatii supraveghere video
* CS04 – Plan situatie propusa tronson 4 – Instalatii supraveghere video
* CS05 – Plan situatie propusa tronson 5 – Instalatii supraveghere video

**Instalatii sanitare**

* IS01\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate
* IS02\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate
* IS03\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate
* IS04\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate

**Drumuri**

* PTT-001 Profile transversale tip pista de biciclisti
* PTT-002 Profile transversale tip suprafete tartan

**Organizare executie**

* OE01 - Plan organizare executie – scara 2000

**Consolidare trepte zona protocol Apele Romane**

* C01 - Pan suprapuneri consolidare Mal Mures

## Descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formule fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele)

**SITUAȚIA PROPUSĂ**

Se propune amenajarea folosind preponderent elemente naturale sau integrate cât mai bine in mediul natural.

Gradul de intervenție în cadrul parcului este major din punct de vedere al geometriei spatiului, insa interventiile propuse sunt in directia cresterii sustenabilitatii si a biodiversitatii si a utilizarii cat mai minimale a materialelor nesustenabile.

Astfel se propun amenajări de noi spații cu noi funcțiuni (zone de fitness și sportive, spații de joaca pentru câini, locuri pentru picnic), reamenajarea și punerea in valoare a spațiilor existente (prin aducerea la norme și standarde actuale).

Gradul de interventie in cadrul zonei de mal aferenta CF 353618 si 353616 este minora (**OBIECT 2**). Aceasta consta in:

* consolidare si punere in siguranta trepte si gradene acces mal in zonele care duc catre pontoane (la 5 pontoane diferenta de nivel este preluata prin trepte, la 1 ponton este doar o alee batatorita);
* amenajare pasarela pietonala inaltata – pe zona intre Pod Decebal si Club Vointa – intrucat pietonii nu au o cale de circulatie pe acest tronson si axista conflicte intre pietoni si ciclisti. Structura de rezistenta nu va afecta consolidarea malului drept al Muresului;
* actiuni de control al vegetatiei invazive;
* amenajare estacada pietonala (realizata dintr-o suntructa metalica spatiala, care reazemă pe două fundații la capete și alte două fundații în zona inferioara a taluzului, neafectand consolidarea malului drept al Muresului);
* amenajare 6 pontoane plutitoare pe lac.

Suprafața construită pentru **OBIECT 1** este formată din: alee ocazional carosabila, aleea pietonală înălțată, pistele de bicicliști, spatiu de joaca amplasat pe suprafata antitrauma (include echipamente pentru deficiente motrice), spatiu fitness amplasat pe suprafata antitrauma (este destinat mai multor categorii de varsta), teren sport (streetball) amplasat pe suprafata antitrauma, estacada pietonală, parapet dotat cu mobilier de odihna in zona amfiteatrului verde, fundatii mobilier urban, fundatii imprejmuri tarcuri caini, fundatii echipamente, fundatii stalpi de iluminat, bazine irigatii si constructii existente (trepte, rampe, platforme trepte, parapeti).

Circulatia pietonala este reconceptualizata din punct de vedere spatial – geometric si este realizata prin intermediul unui sistem de poteci din materiale naturale (piatra naturala montata direct pe pamant, cu rosturi inverzite).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BILANT TERITORIAL EXISTENT** | |  | **BILANT TERITORIAL PROPUS** | |
| **SUPRAFAȚA TEREN INTERVENȚIE** | **69,913.40** |  | **SUPRAFAȚA TEREN INTERVENȚIE** | **69,913.40** |
| **SUPRAFAȚA SPAȚIU VERDE** | **50,893.40** |  | **SUPRAFAȚA SPAȚIU VERDE** | **63,007.08** |
|  | *Poteci materiale naturale (din piatra montata in pamant)* | 8,959.00 |
|  | *Spatiu picnic (pe piatra montata in pamant)* | 476.00 |
|  | *Spatii tenis de masa (pe piatra montata in pamant)* | 46.00 |
| Suprafata plantata | 50,893.40 |  | Suprafata plantata | 53,526.08 |
| **SUPRAFATA CONSTRUITA** | **19,020.00** |  | **SUPRAFATA CONSTRUITA** | **6,906.32** |
| Alei (asfalt) | 13,701.64 |  | Alee ocazional carosabila | 198.00 |
| Pista de biciclete | 3,811.36 |  | Pista de biciclete (inclusiv borduri) | 4,044.00 |
| **Constructii zona mal-dig (platforme, trepte, ziduri, parapeti)** | 878.00 |  | **Constructii zona mal-dig (platforme, trepte, ziduri, parapeti)** | 878.00 |
| **Constructii zona dig (platforme, trepte, rampe, parapeti)** | 629.00 |  | **Constructii zona dig (platforme, trepte, rampe, parapeti)** | 629.00 |
| **Alte constructii si fundatii** | 337.00 |  | Spatiu joaca (tartan) - borduri incluse | 418.00 |
|  |  |  | Spatiu fitness (tartan) - borduri incluse | 113.40 |
| POT EXISTENT % | 27.21 |  | Teren streetball (tartan) - borduri incluse | 210.00 |
|  |  |  | **Alte constructii si fundatii** | **415.92** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | POT PROPUS % | 9.88 |

In continuare, vom descrie caracteristicile fizice ale fiecarui element propus in proiect.

Pentru **OBIECTUL 2**:

1. **Consolidare si punere in siguranta trepte si gradene acces mal in zonele care duc catre pontoane + pontoane plutitoare**

Pentru consolidarea si punerea in siguranta a accesului catre cele 6 pontoane plutitoare, s-a intocmit un Protocol intre Primaria Municipiului Arad si Apele Romane – Administratia Bazinala de Apa Mures (a se vedea plansa anexata C01 - Pan suprapuneri consolidare Mal Mures).

Cele 6 pontoane plutitoare se afla amplasate in ax central cu accesele pietonale, in puncte cheie sau acolo unde terenul permite accesul facil.

Pontoanele plutitoare sunt avizate de Autoritatea Navala Romana.

Propunem înlocuirea celor 2 pontoane existente si degradate (din fata Clubul Sportiv Vointa, respectiv din fata Clubului Sportiv Scolar Gloria Arad) cu structuri noi plutitoare si realizarea altor pontoane noi (rezultand un total de 6).

Soluția tehnica propusa pentru realizarea acestora va fi definitivata în baza acordului/ avizului/ acceptului Apelor Romane. Pontoanele sunt altcatuite dintr-o structura metalica, cu pardoseala din deck si mana curenta de protectie, sustinute pe apa de flotoare din polietilena. Ancorarea in mal se va face cu scondrii, articulati la mal si la ponton.

Imagine cu caracter orientativ:

A dock on the water

Description automatically generated

Ponton 1 se afla amplasat in axul accesului pietonal de dinainte de Clubul Sportiv Vointa, in prelungirea unor trepte existente care duc catre malul Raului Mures.

Ponton 2 se afla in fata Clubului Sportiv Vointa.

Ponton 3 se afla in fata Terasei Belvedere.

Ponton 4 se afla in fata Clubului Sportiv Scolar Gloria Arad.

Ponton 5 se afla aproximativ in axul accesului pietonal de dupa Facultatea de Educatie Fizica si Sport, conditionat fiind de configuratia terenului si sustinut de existenta unei alei batatorite, des accesate de utilizatorii parcului.

Ponton 6 se afla in ax central fata de un pachet de trepte care faciliteaza accesul catre mal si existenta unei alei batatorite des accesate de utilizatorii parcului, in proximitatea actualului loc de joaca si a locuintelor colective de dupa dig, inainte de Profi City.

1. **Amenajare pasarela pietonala inaltata – pe zona intre Pod Decebal si Club Vointa**

Pentru separarea zonelor pietonale de pistele de biciclete se propune realizarea unei platforme din beton armat monolit și confectii metalice.

În scopul asigurării circulației pietonale, deficitară la momentul actual, pe tronsonul din lungul zonei de taluz abrupt și pentru deschiderea perspective către malul opus și Cetatea Arad, proiectul propune o zonă de promenadă înălțată. Soluția tehnică este subordonată principiilor intruziunii minime, prezervare a vegetației existente valoroase și asigurarea siguranței și mobilității tuturor utilizatorilor spațiului.

Datorită conditiilor de protejare a consolidarii malului drept se propune ca fostul trotuar să fie demolat în zona de interventie și în locul acestuia să se realizeze o fundatie din beton armat monolit cu grinzi în consola în zona cosolidarii malului drept. Acesta propunere nu afecteaza consolidarea de mal și creeaza un spatiu suplimentar pentru separarea zonei pietonale de cea de biciclete.

Execuția structurii de rezistenta se va face din zona platoului astfel încât să nu se afecteze lucrarea de consolidare a albiei, pe terenul cu drept de proprietate MUNICIPIUL ARAD si eventual pe terenul cu drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE, respectiv pe cadastrele cu numerele 353616 si 353618.

Peste grinzile longitudinale se vor monta grătare metalice zincate.

Toate elementele metalice vor fi protejate anticoroziv prin zincare.

Suprafata necesara realizarii obiectului de investitie Pasarela inaltata= 553.40 mp.

Pentru acest obiectiv s-a intocmit un Protocol intre Primaria Municipiului Arad si Apele Romane – Administratia Bazinala de Apa Mures (a se vedea plansa anexata C01 - Pan suprapuneri consolidare Mal Mures).

Pasarela pietonala se desfasoara pe tronsonul cuprins intre primul acces pietonal de dupa Podul Decebal, in proximitatea terenului sportiv Ioan Slavici si accesul pietonal din proximitatea Palatului Culturii.

Imagini sugestive:

A person sitting on a bench

Description automatically generated with low confidence

A person walking on a bridge

Description automatically generated with medium confidence A picture containing outdoor, mammal

Description automatically generated

1. **Actiuni de control al vegetatiei invazive**

Presupune monitorizarea si eliminarea speciilor invazive, conform informatiilor si recomandarilor din Studiul Dendrologic si Peisagistic, anexate la documentatie.

1. **Amenajare estacada pietonala**

Estacada pietonală este realizata dintr-o suntructa metalica spatiala, care reazemă pe două fundații la capete și alte două fundații în zona inferioara a taluzului, neafectand consolidarea malului drept al Muresului.

Toate elementele metalice vor fi protejate anticoroziv prin zincare.

Cele doua fundatii de la capete se desfasoara pe cadastrul aflat in proprietatea Municipiului Arad. Fundatiile din zona inferioara a taluzului nu vor se suprapun pe consolidarea malului drept al Muresului.

Pentru acest obiectiv s-a intocmit un Protocol intre Primaria Municipiului Arad si Apele Romane – Administratia Bazinala de Apa Mures (a se vedea plansa anexata C01 - Pan suprapuneri consolidare Mal Mures).

Pentru **OBIECTUL 1**:

1. **Desfiintarea aleilor existente din asfalt/ beton;**

Se vor demola aleile existente din beton/ asfalt si se vor realiza in schimb alei naturale alcatuite din piantra naturala montata direct pe pamant, cu rosturi inverzite.

Se reconceptualizeaza sistemul de circulatii pietonale si va fi descris la punctul 9.

1. **Demolarea jardinierelor de beton existente;**

Se vor demola toate jarnidierele din beton si se vor transforma in spatii verzi la sol, cu relocarea vegetatiei existente pe aceeasi pozitie dupa demolare.

1. **Desfiintare locuri de joaca si terenuri de sport;**

Se desfiinteaza locurile de joaca si terenurile de sport si se propun dotari noi, relocate. Vor fi descrise la punctul aferent.

1. **Refacere/reabilitare pista de biciclete si elemente de marcaje si semnalizare;**

Se va reface stratul superior al pistei de biciclisti si marcajele, se pastreaza traseul existent si se completeaza inca o legatura catre dig, in dreptul primului acces pietonal de dinainte de Clubul Sportiv Vointa.

La intersectia cu circulatia pietonala se va utiliza marcaj rezonator pentru a prioritiza circulatia pietonilor.

Structura rutieră pentru pistele de bicicliști este alcătuită din:

* Vopsea epoxidica
* BA 8 rul 50/70
* Strat de beton de ciment C16/20 - 10 cm
* Balast - 10 cm
* BORDURA 10X15
* Marcaj pista biciclisti
* Marcaj rezonator

1. **Amenajare alee ocazional carosabila**

Se pastreaza accesul auto existent aflat intre Clubul Sportiv Scolar Gloria Arad si Facultatea de Educatie Fizica si Sport, dar se reduce suprafata la minimul necesar, insumand o suprafata de 198mp.

Aleea ocazional carosabila are urmatoarele straturi:

* Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 - 4 cm
* Strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 - 6 cm

1. **Amenajare sistem circulatie pietonala din alei naturale (poteci) - alcatuite din piatra montata direct pe pamant, cu rosturi inverzite;**

Se reconceptualizeaza sistemul de circulatii pietonale, dupa cum urmeaza:

* Se pastreaza geometria in plan a celor 2 trasee longitudinale, 1 la baza taluzului inverzit de langa dig, 1 adiacent pistei pentru biciclisti, in apropiere de Raul Mures.
* Se propun alei transversale care unesc caile de acces pietonal (trepte dig) cu aleile longitudinale, pastrand axul central al acestor accesuri.
* Intre acest sistem de alei longitudinale si transversale, se propune un sistem secundar de alei naturale in forma de „V” sau „X”, care duc catre puncte cheie, cum ar fi treptele catre mal sau alte obiective propuse in proiect ca fiind zone de socializare, zone mai ample care sunt orientate catre Raul Mures.

Tot acest sistem se aseamana in plan geometric cu Cetatea Aradului, preluand forma tipica a zidurilor in stil Vauban. Astfel se creeaza o legatura si o coerenta intre cele 2 maluri ale Raului Mures.

Planul general de amenajare in care este ilustrat sistemul de circulatii pietonale se regaseste anexat prezentei documentatii.

Imagini reprezentative poteci naturale:

 

1. **Inlocuire mobilier urban (se propun: banci, cosuri de gunoi, cosuri de gunoi selective, cismele, toalete publice, suporturi pentru biciclete, statii reparatii biciclete de tip self-service, ansambluri mese si scaune pentru picnic, ansamblu mese si scaune pentru sah, pergole)**

Mobilierul specific va ține cont într-un grad cât mai mare posibil de necesitățile utilizatorilor principali ai fiecărei zone funcționale. Astfel, acesta trebuie sa se adreseze atât copiilor, tinerilor, cât și bătrânilor și persoanelor cu dizabilități. În scopul asigurării necesităților particulare, mobilierul propus este unul variat, subordonându-se conceptului spațial, confortului în exploatare și normelor de utilizare

**Bănci simple**

Bănci simple cu spatar și cotiere - vor avea elementele de șezut din materiale izototerme, favorabile zonei climatice și factorilor externi specifici: lemn din esențe tari, tratat, placaj laminat multistrat, structură din aliaj de aluminiu. Ancorarea băncilor se poate face sub pavaj sau, alternativ, la suprafață, în funcție de specificul spațiului de amplasare și efectul estetic dorit. Scenariul prevede amplasarea locurilor de stat atât in lungul circulațiilor pietonale, oferind alternative de percepere și folosință a spațiului amenajat. Materialele propuse au fost alese pentru caracteristicile fizice, nivelului minim de mentenanță necesitată, aspectului exterior ce asigură integrarea în cadrul natural.

Bancile simple sunt amplasate de-a lungul aleilor pietonale (84 bucati).

**Bănci arcuite**

Bănci pentru parc arcuite, fără spătar - vor avea elementele de șezut din materiale izototerme, favorabile zonei climatice și factorilor externi specifici: lemn din esențe tari, tratat, placaj laminat multistrat, structură din oțel galvanizat. Ancorarea băncilor se poate face sub pavaj sau, alternativ, la suprafață, în funcție de specificul spațiului de amplasare și efectul estetic dorit. Scenariul prevede amplasarea bancilor sub pergolele metalice.

Bancile arcuite sunt amplasate sub zona de pergole metalice (4 bucati).

**Coșurile de gunoi**

Coșuri simple cu capac și scrumieră și coșuri pentru colectare selectivă - vor respecta cromatica și materialul folosit pentru bănci – invelis din lamele de lemn, acoperire metalică, completându-se armonios. Structura combinată de oțel-aluminiu sprijină acoperirea din foi de oțel zincat, profile din aliaj de aluminiu sau lamele de lemn. Capacul superior este securizat cu o încuietoare. Căptușeala interioară dintr-o singură bucată este fabricată din plastic rezistent. Pe lângă caracteristicile estetice, materialele au și o durată de viață lungă. Acestea vor fi amplasate pe suprafața spațiului verde sau in aleile din materiale naturale. În proximitatea zonelor de acces, se vor prevedea coșuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor. Coșurile amplasate în proximitatea locurilor de stat– vor fi dotate cu scrumiere, excluzând zona jocului de joacă, teren streetball și cel pentru fitness exterior.

Cosurile de gunoi simple sunt amplasate majoritar langa bancile simple (97 bucati).

Cosurile de gunoi pentru colectare selectiva (8 bucati) sunt amplasate majoritar in dreptul acceselor in parc.

**Rastel biciclete**

Rastele de biciclete - vor respecta cromatica și materialul folosit pentru celelalte obiecte de mobilier.

Structura de otel sudata oblic, din tuburi cu profil dreptunghiular. La suprafata prezinta un strat protector de pulbere zincata. Adiacent prezinta o centura de cauciuc pentru protectie impotriva deteriorarii.

Acestea se vor amplasata pe alei, in proximitatea zonelor de acces in parc.

Se pot amplasa ancorate sub pavaj sau pe fundatie de beton, in functie de efectul estetic dorit.

Capacitate per rastel - 2 biciclete.

Rastelurile de biciclete sunt amplasate in grupuri in dreptul acceselor in parc (24 bucati).

**Cismele**

Se propune amplasarea a **2 cismele pentru oameni si caini** in tarcurile pentru caini de talie mica, respectiv talie mare.

Se propune amplasarea a **8 cismele pentru oameni**: 1 la terenul de streetbal, 2 la locul de joaca pentru copii, 1 in zona meselor de tenis de masa, 1 in zona de fitness exterior, 1 in dreptul ultimului acces pietonal, langa rastelul de biciclete, 1 in dreptul penultimului acces pietonal, 1 in zona de picnic.

**Toaletele publice**

Se propune amplasarea unor toalete ecologice, automate, accesibile inclusiv persoanelor cu dizabilități. În lipsa sistemului de canalizare menajeră pe amplasament, se vor prevedea bazine vidanjabile prefabricate. Toaletele sunt confecționate din panouri de ciment armat cu fibră de sticlă, protejate cu vopsea antigraffiti.

Toaletele se caracterizează prin faptul că suprafața din domeniul public pe care acestea o ocupă este relativ mică, găsindu-se astfel mai ușor locuri de amplasare, fără a afecta conceptul spațial și suprafața spațiilor verzi.

Se propun spre amplasare echipamente cu pot asigura, prin specificațiile lor, un consum redus de energie electrică și de apă.

Fundația toaletei din ciment armat este prevăzută cu racorduri de legătură pentru o instalare simplă și rapidă la rețeaua existentă de apă.

Sunt propuse 3 toalete publice, distribuite longitudinal in preajma acceselor in parc.

**Statii reparatii biciclete de tip self service**

Sunt propuse 2 statiipentru reparatii biciclete, langa rasteluri.

**Mese si scaune picnic incluzive motric**

Zona pentru picnic este amenajata in proximitatea locuintelor colective, contine 8 ansambluri de mobilier pentru picnic incluziv motric, adiacente aleii longitudinale dinspre dig.

**Ansamblu sah**

Zona pentru sah contine 5 ansambluri alcatuite dintr-o masa cu 2 scaune fiecare si este amplasata in proximitatea Terasei La Bottega, aproximativ in dreptul tribunalului, intr-o zona mai retrasa, pe o alee dedicata.

**Pergole**

Ansamblul de pergole cu banci circulare dedesubt se afla in dreptul locuintelor colective si a spatiului de picnic, adiacenta aleii longitudinale de langa pista de biciclete. Se creeaza o zona mai ampla care faciliteaza socializarea.

1. **Elemente de socializare pentru copii, de dezvoltare a abilitatilor de orientare in spatiu, de comunicare si miscare, inclusiv adaptarea locului de joaca pentru copii cu dizabilitati;**

Locul de joaca pentru copii este amplasat in proximitatea locuintelor colective de vis a vis, iar in interiorul parcului este in proximitatea zonei pentru picnic si a zonei cu pergole metalice.

Cuprinde urmatoarele dotari:

* Ansamblu de joaca 6+ ani
* Balansoar dublu
* Ansamblu de joaca incluziv motric
* Ansamblu de joaca 2-8 ani
* Panou interactiv
* Rotativa - model incluziv motric
* Leagan 2+ ani
* Leagan 1-3 ani

Locul de joacă va fi acoperit cu tartan turnat - antitraumă 4 cm grosime.

* Tartan
* Strat de beton de ciment C16/20 - 10 cm
* Balast - 10 cm
* BORDURA 10X15

Arborii existenti sunt pastrati si integrati.

1. **Amenajari pentru activitati sportive pentru adulti si persoane cu dizabilitati (tenis de masa, aparate fitness de exterior, teren streetball);**

Sunt propuse 2 mese pentru tenis de masa, impreuna cu o banca, un cos de gunoi si o cismea in proximitatea podului pietonal, adiacente unei alei naturale, pe o zona mai larga alcatuita tot din piatra naturala cu rosturi inverzite.

Aparatele pentru fitness se afla in apropierea zonei pentru tenis de masa, avand zona de siguranta acoperita cu tartan turnat si integrate tot intr-o zona mai larga alcatuita din piatra naturala cu rosturi inverzite.

Arborii existenti sunt pastrati si integrati.

Aparate de fitness propuse:

* Echipament de fitness picioare
* Echipament de fitness toate grupele musculare
* Echipament de fitness abdomen
* Echipament de fitness tip calisthenics
* Bare paralele
* Echipament de fitness abdomen

Straturi pentru zonele cu tartan:

* Tartan
* Strat de beton de ciment C16/20 - 10 cm
* Balast - 10 cm
* BORDURA 10X15

Terenul de streetball este aplasat in apropierea zonei de picnic si a zonei cu pergole metalice, opus fata de locul de joaca pentru copii si la o distanta considerabila de acesta astfel incat sa fie izolate fonic de distanta si vegetatie.

Terenul de streetball este amplasat pe tarnat, insumeaza o suprafata de 210mp si este imprejmuit, are langa banci, un cos de gunoi si o cismea.

Straturi pentru zonele cu tartan:

* Tartan
* Strat de beton de ciment C16/20 - 10 cm
* Balast - 10 cm
* BORDURA 10X15

Se afla in amplasament un arbore care va fi defrisat.

1. **Retea de iluminat public ambiental si ornamental pentru punerea in valoare a zonelor si a elementelor specifice cum ar fi coronamentul arborilor si/sau sculpturile existente din parc;**

Iluminatul aleilor se va realiza prin corpuri de iluminat LED montate pe stâlpii de iluminat h=4m. Stâlpii vor fi conici drepți, realizați din otel, rotund, sudura invizibila, galvanizați conform standardului EN ISO 1461 si vopsiți in câmp electrostatic AKZO . Stâlpii vor fi prevăzuți in partea inferioara cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie).

Aparatele de iluminat vor avea grad de protecție IP66 si rezistenta la impact min IK09 pentru a rezista eventualelor solicitări mecanice. Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector pentru montarea modulului de telegestiune.

Se va realiza un sistem de telegestiune pentru corpurile de iluminat montate pe stâlpi.

Sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos a corpurilor de iluminat. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinătate.

Interfața de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimită alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici.

Se va putea realiza reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, când nu este detectata mișcare/prezența trafic urmând ca la momentul realizării detecției trafic, pe anumite paliere orare, nivelul puterii absorbite să crească la un alt nivel predefinit. Astfel se va putea face economie de energie electrica atunci când in parc nu se detectează prezenta . Se vor putea monitoriza corpurile de iluminat de pe stâlpii si sistemul transmite către operator daca acestea se vor defecta , ușurând activitatea de mentenanța.

Se va realiza un iluminat arhitectural , de punere in valoare a spatiilor verzi precum si a monumentelor, prin proiectoare LED speciale . Proiectoarele vor fi montate îngropat pentru a opri eventualele acte de vandalism asupra lor si vor avea grad de protecție IP67 si IK08. Acestea vor fi montate pe spatiile verzi, precum si in vecinătatea monumentelor.

Se va realiza un iluminat prin banda LED, pentru amfiteatru verde, estacada pietonala si pasarela peitonala .

1. **Camere de supraveghere video si reteaua aferenta, precum si modalitatea de monitorizare**

Sistemele de televiziune cu circuit inchis TVCI permit monitorizarea in timp real a evenimentelor si persoanelor suspecte, cat si inregistrarea si redarea imaginilor video necesare unor verificari ulterioare. Scopul este securitatea crescuta, prevenirea infractiunilor in spatiile publice si identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local.

Vor fi montate camere exterioare in stalpii de iluminat, camere rezistente la intemperii.

Camerele exterioare vor fi integrate in stalpii de iluminat, acestia fiind complet echipati in proiectul de iluminat exterior.

Echipamentul digital de inregistare si redare a imaginilor va fi amplasat in spatiul tehnic pentru a fi protejat cat mai bine si pentru a nu avea acces la el decat persoanele autorizate. Prezenta personalului in acest spatiu nu este permanenta. Pentru vizualizarea, salvarea si setarea NVR-ului s-a prevazut 1 monitor local pentru configurare cat si pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel incat sa permita vizualizarea in bune conditii a camerelor.

In timpul proiectarii unui sistem TVCI, o importanta deosebita trebuie acordata unitatii de stocare a imaginilor pentru indeplinirea conditiilor stabilite de lege cu privire la numarul de zile pentru care unitatea hardware trebuie sa pastreze imaginile inregistrate.

Camerele de exterior vor inregistra la detectie miscare 24/24 ore. Conform H.G. nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit inchis se va asigura o perioada de pastrare a inregistrarilor de 20 zile.

La alegerea traseului unui cablu se va avea in vedere ca lungimea cablului sa fie minima. Cablurile nu se sectioneaza. Se admit sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor. Se vor evita traseele expuse la umezeala. Cablurile se pozeaza/ se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator.

1. **Sistemul de irigatii**

Pentru obiectivul propus se propun instalații de irigații cu aspersoare de tip pop-up si instalații de irigații prin picurare in functie de vegetatia existenta si propusa.

Pentru automatizarea instalației si economisirea consumului de apa vor fi prevăzuți senzori de ploaie pentru a nu porni inutil instalația de irigat.

Electrovanele vor fi comandate dintr-un controller local, montat in cutia de electrovane care face legătura cu controlerul general. Din automatizarea instalației va porni fiecare grup de aspersoare, instalația fiind programata pentru timpul necesar.

La calcularea timpilor de udare si a cantităților de apa, s-a considerat o norma de 5mm/zi (5 l/mp) pentru toate suprafețele considerate, urmând ca pentru zonele mai umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzător in faza de exploatare.

Se propune realizarea a 4 bazine subterane cu grupurile de pompare aferente, alimentate de 4 puturi forate amplasate in apropierea bazinelor.

Alimentarea cu apa se face de la cele 4 bazine de irigații.

Forajele se vor executa pe amplasamentele mentionate in planurile de situatie la adancimea de 30 m, in sistem uscat.

**Puturile forate se vor aviza la etapa urmatoare de proiectare, impreuna cu realizarea studiilor necesare acestui obiectiv.**

1. **Amenajarea unor zone mai ample care permit desfasurarea activitatilor sociale: amfiteatru verde si zona pergole metalice;**

Ansamblul de pergole cu banci circulare dedesubt se afla in dreptul locuintelor colective si a spatiului de picnic, adiacenta aleii longitudinale de langa pista de biciclete. Se creeaza o zona mai ampla care faciliteaza socializarea.

Amfiteatrul verde este localizat dupa Facultatea de Educatie Fizica si Sport, adiacent aleii longitudinale de langa pista de biciclete.

Amfiteatrul verde este reprezentat de 2 parapeti din beton armat cu sezut din lemn, integrati intr-o zona verde usor inaltata fata de cota aleii longitudinale. Amfiteatrul este orientat cu fata catre Raul Mures.

Se creeaza o zona mai ampla care faciliteaza socializarea.

1. **Amenajare pista de alergat lungime 500m, latime 1.20m – pe gazon natural – sistematizare conform terenurilor de fotbal;**

Inspre Parcul Europa, aproximativ in dreptul Salii Polivalente, este amenajat un traseu de alergat pe gazon natural, sistematizat conform terenurilor de fotbal si marcat cu var.

Straturile aferente sunt:

* strat de agregate naturale cilindrate 18-20 cm grosime
* strat vegetal din pamant grosime 30 cm
* geocelule stabilizare
* set ancora 10 buc
* rulouri gazon

1. **Amenajarea a doua locuri de joaca pentru caini, unul pentru caini de talie mica si unul pentru caini de talie mare;**

Locurile de joaca pentru caini de talie mare, respectiv de talie mica se afla amplasat la distanta unul fata de celalalt si sunt imprejmuite.

Tarcul pentru caini de talie mare se afla langa pista de alergare.

Tarcul pentru caini de talie mica se afla dupa Facultatea de Educatie Fizica si Sport si dupa amfiteatrul verde.

Dotari pentru tarcurile de caini:

* Banci
* Cosuri de gunoi
* Cismele pentru oameni si caini
* Obstacol Agilitate
* Obstacol sarituri
* Balansoar pentru caini
* Echipament Tunel
* Echipament Slalom

1. **Lucrări de întreținere pentru exemplarele de arbori si arbusti din sit de valoare si valorificarea acestora ca parte esențială a soluției propuse;**

Lucrarile de intretinere pentru vegetatia existenta sunt conform recomandarilor din Studiul Dendrologic anexat la documentatie.

1. **Extragerea arborilor uscati, a cioatelor sau a arborilor aflati in declin biologic avansat si a arborilor aflati in zona de interventie proiect.**

MATERIAL DENDROLOGIC IDENTIFICAT:

ARBORI EXISTENTI

A fost identificat un număr total de 733 arbori (foioși și rășinoși) :

* Arbori foioși – 572 bucati (78% din vegetația arborescenta);
* Arbori rășinoși – 161 bucati (22% din vegetația arborescenta);

ARBORI PROPUSI PENTRU DEFRISARE

Se propune un număr total de 55 arbori spre defrisare.

Arborii propusi pentru defrisare se impart in 2 categorii:

* Arbori uscati sau degradati – 32 bucati
* Arbori aflati in zona de interventie – 23 bucati

S-a identificat un numar de 32 de arbori uscati sau in stare avansata de degradare.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **COD (STUDIU DENDROLOGIC)** | **DENUMIRE ȘTIINȚIFICĂ** | **ANUL 2022** | | | **STARE** |
|  | **H (m)** | **DIAMETRU COROANĂ (m)** | **DIAMETRU TRUNCHI (cm)** |
| 1 | 162 | TILIA PLATYPHYLLOS | 2 | 2 | 6 | **DEGRADAT** |
| 2 | 165 | PICEA ABIES | 5 | 3 | 10 | **USCAT** |
| 3 | 192 | SALIX MATSUDANA | 6 | 3.5 | 20 | **USCAT** |
| 4 | 194 | ACER NEGUNDO | 10 | 4 | 110 | **DEGRADAT** |
| 5 | 251 | SALIX MATSUDANA | X | X | X | **CIOT** |
| 6 | 252 | SALIX MATSUDANA | X | X | X | **CIOT** |
| 7 | 276 | BETULA PENDULA | 10 | 5 | 20 | **USCAT** |
| 8 | 331 | CHAMAECYPARIS LAWSONIANA | 8 | 4 | 30 | **DEGRADAT** |
| 9 | 370 | PSEUDOTSUGA TAXIFOLIA | 7 | 3.5 | 15 | **USCAT** |
| 10 | 380 | CATALPA BIGNONIOIDES | 4 | 2.5 | 20 | **CIOT** |
| 11 | 418 | PRUNUS CERASIFERA PISARDII | 6 | 3.5 | 20 | **DEGRADAT** |
| 12 | 427 | ROBINIA PSEUDOACACIA | 5 | 4 | 15 | **USCAT** |
| 27 | 522 | PINUS NIGRA | 5 | 3 | 10 | **USCAT** |
| 30 | 607 | CHAMAECYPARIS LAWSONIANA | 4 | 3 |  | **DEGRADAT** |
| 29 | 696 | THUJA OCCIDENTALIS FASTIGIATA | 5 | 4 | 20 | **DEGRADAT** |
| 13 | 714 | CHAMAECYPARIS LAWSONIANA | 6 | 2 | 20 | **USCAT** |
| 25 | 785 | THUJA OCCIDENTALIS | 5 | 2 | 20 | **DEGRADAT** |
| 26 | 844 | ROBINIA PSEUDOACACIA | 8 | 5.5 | 40 | **DEGRADAT** |
| 28 | 868 | CHAMAECYPARIS LAWSONIANA | 5 | 1.5 | 10 | **USCAT** |
| 31 | 887 | THUJA OCCIDENTALIS | 5 | 2 | 15 | **DEGRADAT** |
| 14 | 904 | SALIX BABYLONICA | 6 | 4.5 | 40 | **USCAT** |
| 24 | 1023 | PINUS SYLVESTRIS | 8 | 3 | 20 | **USCAT** |
| 15 | 1024 | PINUS STROBUS | 7 | 3 | 10 | **USCAT** |
| 16 | 1027 | PINUS STROBUS | 5 | 3 | 10 | **USCAT** |
| 23 | 1040 | TAXUS BACCATA | 3.5 | 3.5 |  | **DEGRADAT** |
| 17 | 1057 | PINUS STROBUS | 5 | 2.5 | 10 | **USCAT** |
| 18 | 1067 | FRAXINUS EXCELSIOR | X | X | X | **INCLINAT SI USCAT** |
| 19 | 1072 | PICEA ABIES | X | X | X | **CIOT** |
| 20 | 1073 | PINUS SYLVESTRIS | X | X | X | **USCAT** |
| 21 | 1074 | SALIX BABYLONICA | X | X | X | **CIOT** |
| 22 | 1075 | THUJA OCCIDENTALIS | X | X | X | **USCAT** |
| 32 | 1076 | SALIX BABYLONICA | X | X | X | **DEGRADAT** |

\*\* A se vedea plansele anexa. Detaliere tabel cu specii in cadrul Capitolului XV.

In ceea ce priveste arborii aflati in zona de interventie, se pastreaza in amplasament marea majoritate, aleile din materiale naturale se vor realiza in jurul acestora, in armonie cu intreaga abordare de amenajare a spatiului, aceea de coabitare si coexistenta si de protejare a florei si faunei existente.

Acolo unde este imposibila pastrarea arborilor existenti in amplasament, s-a propus defrisarea acestora, rezultand un numar de 23 bucati.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **COD (STUDIU DENDROLOGIC)** | **DENUMIRE ȘTIINȚIFICĂ** | **ANUL 2022** | | | **ARBORI AFLATI IN ZONA DE PROIECT** |
|  | **H (m)** | **DIAMETRU COROANĂ (m)** | **DIAMETRU TRUNCHI (cm)** |
| 1 | 12 | RHUS TYPHINA | 3 | 3 |  | **IN ZONA DE AMPLASARE PASARELA PIETONALA** |
| 2 | 24 | JUGLANS REGIA | 6 | 5 | 15 | **IN ZONA DE AMPLASARE PASARELA PIETONALA** |
| 3 | 28 | JUGLANS REGIA | 4 | 3 | 15 | **IN ZONA DE AMPLASARE PASARELA PIETONALA** |
| 4 | 30 | SALIX MATSUDANA | 7 | 6 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE PASARELA PIETONALA** |
| 5 | 36 | JUGLANS REGIA | 3 | 3 | 10 | **IN ZONA DE AMPLASARE PASARELA PIETONALA** |
| 6 | 40 | SALIX BABYLONICA | 7 | 7 | 60 | **IN ZONA DE AMPLASARE PASARELA PIETONALA** |
| 7 | 65 | PRUNUS CERASIFERA `PISSARDII` | 6 | 4 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE ALEE PIETONALA, IN AX CENTRAL** |
| 8 | 68 | MALUS FLORIBUNDA | 4 | 4 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE ALEE PIETONALA, IN AX CENTRAL** |
| 9 | 71 | MALUS FLORIBUNDA | 4 | 3 | 15 | **IN ZONA DE AMPLASARE ALEE PIETONALA, IN AX CENTRAL** |
| 10 | 77 | FRAXINUS AMERICANA | 8 | 6 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE ALEE PIETONALA, IN AX CENTRAL** |
| 11 | 216 | SALIX MATSUDANA | 8 | 7 | 100 | **IN ZONA DE AMPLASARE ESTACADA PIETONALA** |
| 12 | 253 | SALIX BABYLONICA | 5 | 6 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE ESTACADA PIETONALA** |
| 13 | 254 | SALIX BABYLONICA | 5 | 4 | 30 | **IN ZONA DE AMPLASARE ESTACADA PIETONALA** |
| 14 | 326 | JUNIPERUS VIRGINIANA | 8 | 3 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE ALEE PIETONALA, IN AX CENTRAL** |
| 15 | 327 | JUNIPERUS VIRGINIANA | 6 | 3 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE ALEE PIETONALA, IN AX CENTRAL** |
| 16 | 420 | THUJA ORIENTALIS | 7 | 5 | 90 | **IN ZONA DE AMPLASARE ALEE PIETONALA, IN AX CENTRAL** |
| 17 | 856 | ACER CAMPESTRE | 4 | 3 | 8 | **IN ZONA DE AMPLASARE TEREN STREETBALL** |
| 18 | 884 | PINUS STROBUS | 5 | 4 | 15 | **IN ZONA DE AMPLASARE PISTA DE ALERGARE** |
| 19 | 879 | PINUS STROBUS | 8 | 5 | 20 | **IN ZONA DE AMPLASARE PISTA DE ALERGARE** |
| 20 | 834 | ACER CAMPESTRE | 9 | 8 | 40 | **IN ZONA DE AMPLASARE PISTA DE ALERGARE** |
| 21 | 951 | ACER CAMPESTRE | 4.5 | 15 | 8 | **IN ZONA DE AMPLASARE PISTA DE ALERGARE** |
| 22 | 983 | PINUS NIGRA | 3 | 2.5 | 10 | **IN ZONA DE AMPLASARE PISTA DE ALERGARE** |
| 23 | 996 | ACER NEGUNDO | 6 | 3 | 40 | **IN ZONA DE AMPLASARE PISTA DE ALERGARE** |

\*\* A se vedea plansele anexa. Detaliere tabel cu specii in cadrul Capitolului XV.

**Mentiune:**

Recomandam ca exemplarele de arbori propusi spre extragere si defrisare sa fie mai intai verificate daca in prezent exista cuiburi de pasari in scorburi. In cazul in care sunt prezente cuiburi de pasari, se vor contacta specialisti care sa ajute la relocarea acestora.[[3]](#footnote-3)

Trunchiurile ar trebui pastrate in teren deoarece prezinta o valoare ecologica mare pentru ecosistemul local oferind adapost si hrana pentru plante, muschi, licheni, animale mici si insecte, sustinand microclimatul local, imbunatatind calitatea solului contribuind la un ecosistem echilibrat.[[4]](#footnote-4)

De asemenea, din punct de vedere estetic pot da un caracter mult mai natural parcului.

Pentru a nu prezenta un pericol pentru trecatori, trunchiurile arborilor pot fi puse in zone mai putin tranzitate.

1. **Plantare exemplare noi de arbori, atat cu specii existente in sit, cat si introducerea de specii noi (care nu se regasesc printre cele existente in sit) în zonele de interes, pentru o varietate de texturi și culori în amenajare, dar mai ales pentru sustinerea biodiversitatii; Plantare grupuri arbusti; Plantare graminee si perene; Amenajare peluze inierbate, zone de gazon alternate cu zone de pajisti, flori salbatice, specii melifere (ex. Trifoi) etc.**

Proiectul propune pentru vegetația existentă lucrări de întreținere pentru exemplarele din sit de valoare si valorificarea acestora ca parte esențială a soluției propuse, inclusiv pe zona malului stâng, localizat in proximitatea zonei de agrement „Ștrandul Neptun”;

Exemplarele noi vor fi plantate pe de o parte cu specii dintre cele existente, pentru a pastra un caracter unitar al parcului.

De asemenea, se vor realiza plantări în zonele de interes a unor specii de plante ce nu se regăsesc în lista materialului vegetal identificat in teren, in special pentru sustinerea biodiversitatii.

Se va realiza gazonarea suprafețelor de spațiu verde. Acoperirea solului se va realiza alternand suprafetele gazonate cu zone de pajisti, specii melifere precum trifoiul sau alti acoperitori de sol precum Vinca spp.

MATERIAL DENDROLOGIC PROPUS PENTRU PLANTARE

Se propune plantarea de noi arbori, in numar de 533 de bucati.

Se propune plantarea de noi arbusti, 4.284 de bucati.

Se propune plantarea de graminee si perene, 17.069 de bucati.

Suprafete pentru inierbat = 41.635 mp.

Vegetatia propusa in cadrul OBIECTULUI 1 AMENAJARE PARC este alcatuita din arbori, masive de arbusti, masive de graminee si perene si vegetatie ierboasa – gazon si acoperitori de sol.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LISTA MATERIAL DENDROLOGIC PROPUS** | | | |
| Nr crt | DENUMIRE STIINTIFICA *(denumire populara)* | UM | CANTITATE |
|  | *1. ARBORI* |  |  |
| 1 | AC - Acer campestre *(jugastru)* | buc | 115.00 |
| 2 | AI - Alnus incana *(arin alb)* | buc | 30.00 |
| 3 | CB - Carpinus betulus *(carpen)* | buc | 134.00 |
| 4 | FE - Fraxinus excelsior *(frasin)* | buc | 120.00 |
| 5 | QR - Quercus robur *(stejar)* | buc | 95.00 |
| 6 | UL - Ulmus laevis *(ulm)* | buc | 39.00 |
|  | *2. ARBUSTI* |  |  |
| 7 | Cornus sanguinea *(sanger)* | buc | 2,599.00 |
| 8 | Philadelphus coronarius *(iasomie)* | buc | 432.00 |
| 9 | Ligustrum vulgare *(lemn cainesc)* | buc | 396.00 |
| 10 | Physocarpus opulifolius | buc | 466.00 |
| 11 | Forsythia × intermedia *(ploaie de aur)* | buc | 391.00 |
|  | *3. GRAMINEE* |  |  |
| 12 | Diverse specii | buc | 17,069.00 |
|  | *4. ACOPERITORI DE SOL* |  |  |
| 13 | Gazon, pajisti, mix de flori salbatice | mp | 41,635.00 |
|  | *TOTAL ARBORI* |  | *533.00* |
|  | *TOTAL ARBUSTI* |  | *4,284.00* |
|  | *TOTAL GRAMINEE* |  | *17,069.00* |
|  | *TOTAL ACOPERITORI DE SOL* |  | *41,635.00* |

Detalii tehnice de utilizare:

* Parcul va fi amenajat pentru număr estimat de utilizatori: 177.464;
* Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse: 20-30 de ani;
* nevoi/solicitări funcționale specifice: asigurarea accesului facil în zona obiectivului de investiție pentru persoanele cu dizabilități și a bicicliștilor;

# Descrierea lucrarilor de demolare necesare

Se demoleaza aleile pietonale existente, realziate din asfalt/ beton si jardinierele din beton, precum si alte zone/ platforme betonate.

Traseul noilor cai de acces este descris in cadrul capitolului III.

Eliminarea deseurilor rezultate in urma demolarii se va realiza conform contractului de salubritate pe care Executantul il va incheia in momentul inceperii executiei.

# Descrierea amplasarii proiectului

Amplasamentul investiției îl reprezintă zona aflată între Splaiul General Praporgescu - zona Parcului Europa, cu desfășurare spre zona Tribunalului, zona centrala, cu desfășurare înspre podul rutier Decebal și Malul stâng al Mureșului, cu desfășurare de la podul Decebal spre locul de spectacole 3. Malul stâng al râului Mureș, cu desfășurare de la podul Decebal spre locul de spectacole, spre zona de nord a Ștrandului Neptun.

Proiectul propune amenajarea și punerea în valoare a malurilor Mureșului pe tronsonul menționat, prin îmbogățirea funcțională și de expresie urbanistică și transformarea acestuia într-o zonă atractivă de agrement pentru toți locuitorii orașului. Se vor propune intervenții astfel încât sa nu se diminueze valoarea istorica, bioculturală și eco-sistemică a vegetației existente pe amplasament, cu respectarea recomandărilor din Studiul peisagistic precum și cel din registrul local al spațiilor verzi. De asemenea, intervențiile propuse vor fi compatibile cu principiile infrastructurii verzi, care să asigure menținerea unor condiții ecologice optime pentru speciile de faună și floră sălbatică din mediul urban.

Intervenția urmărește crearea unor zone orientate spre satisfacerea nevoilor de recreere, socializare și sport ale locuitorilor de toate vârstele, inclusiv a unor zone care să ofere posibilitatea de a organiza activități culturale.

Amplasamentul se imparte in 2 obiecte:

OBIECT 1 AMENAJARE PARC

S. TOTALA OBIECT 1 = 69.913,40 MP

* CAD 359677 - S TOTAL = 6.684 MP, S afectata de PROIECT = 6.684 MP // apartine Municipiului Arad
* CAD 358421 - S TOTAL = 2.585 MP, S afectata de PROIECT = 2.585 MP // apartine Municipiului Arad– ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 357319 - S TOTAL = 9.703 MP, S afectata de PROIECT = 5.541,20 MP // apartine Municipiului Arad – ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 358420 - S TOTAL = 37.051 MP, S afectata de PROIECT = 37.051 MP // apartine Municipiului Arad – ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 358914 - S TOTAL = 26.683 MP, S afectata de PROIECT = 11.187,20 MP // apartine domeniului public al Municipiului Arad
* CAD 360094-C1 - S TOTAL = 16.097 MP, S afectata de PROIECT = 3.580,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *S. construita la sol:16097 mp; ; S. construita desfasurata:16097 mp; Dig mal drept Mures Arad+completare raul Mures Pecica-Vladimirescu (Constructie dig din pamant conform Adresei nr. 3635/22.06.2022 de la SGA Arad)*

* CAD 360107-C1 - S TOTAL = 16.649 MP, S afectata de PROIECT = 3.284,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *S S. construita la sol:16649 mp; S. construita desfasurata:16649 mp; Dig mal drept Mures Arad+completare raul Mures Pecica-Vladimirescu (Constructie dig din pamant)*

OBIECT 2 INTRETINERE SI REFACERE ZONA VERDE PROTECTIE MAL SI TREPTE ACCES MAL

S. TOTALA OBIECT 2 = 38,177.50 MP

* CAD 353618 - S TOTAL = 397.500 MP, S afectata de PROIECT = 22.610 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *353618-C1 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:13873 mp; S. Construita desfasurata:13873 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978*;

\* *353618-C2 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:1560 mp; S. Construita desfasurata:1560 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978;*

*\* 353618-C3 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:2794 mp; S. Construita desfasurata:2794 mp; Consolidare mal stang Raul Mures Uat Arad, din anul 1978.*

*\* Teren neimprejmuit; Raul Mures – in realitate contine si suprafete inverzite*

* CAD 353616 - S TOTAL = 64.890 MP, S afectata de PROIECT = 15.567,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

*\* S. construita la sol:4172 mp; S. Construita desfasurata:4172 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978*

*\* Teren neimprejmuit; Raul Mures – in realitate contine si suprafete inverzite*

# Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita de informatii disponibile

(A) Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu

## Protectia calitatii apelor

**Surse de poluare a apelor în perioada de operare:**

* prin deversarea accidentală a materialelor de construcţii se poate produce poluarea mediului, care poate avea consecinţe asupra ecosistemului acvatic, datorită peliculelor formate pe apele de suprafaţă în apropiere de mal, unde debitul de curgere scade, prezenţa acestora în aval putând avea impact asupra unor zone depărtate;
* stocarea necorespunzătoare a hidrocarburilor (carburanţi, uleiuri), vopselelor, diluanților;

**Măsuri de protecție:**

Un efect negativ asupra mediului ar fi perturbarea temporara data de deversarea apei datorita lucrarilor de constructii, ceea ce poate provoca ridicarca locala a nivelului apei.

In ceea ce priveste fauna raului Mures, putem spune ca nu va fi afectata de executia lucrarilor, deoarece nu sunt lucrari executate in albia raului, in scopul de a proteja mediul se vor respecta standardele de mediu in vigoare in ceea ce priveste protectia mediului (calitatii apei).

* respectarea prevederilor legale pe perioada anotimpului rece privind aplicarea de săruri sau alte substanțe folosite pentru dezgheț;
* vopselele, diluanții si alte materii prime și auxiliare lichide se vor stoca în rezervoare etanșe prevăzute cu cuve de retenție în scopul prevenirii scurgerilor accidentale; acestea se vor stoca în locuri special amenajate, cu acces restricționat;

**Surse de poluare a apelor în perioada de executie:**

In perioada de constructie sursele posibile de poluare a apelor sunt cauzate de executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizarile de santier. Astfel principalele surse accidentale de poluare a apelor sunt reprezentate de:

* apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare si din igienizari;
* apele meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier;
* manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor in apropierea cursurilor de apapoate conduce la producerea unor deversari accidentale;

In perioada de executie sursele posibile de poluare a apelor sunt: executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizarea de santier.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului. Manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor in apropierea cursurilor de apa poate conduce la producerea unor deversari accidentale in acestea.

Eroziunea pamantului, cu efect negativ asupra apelor de suprafata, se manifesta si in prezent si se va manifesta cu intensitate marita in perioada de executie. Eroziunea afecteaza terenurile naturale, taluzele neprotejate si platforma drumului.

Lucrarile se desfasoara in apropierea raului Mures si pot produce indirect poluarea acestuia. De asemenea, ploile care spala suprafata santierului pot antrena depunerile si astfel, indirect, acestea ajung in cursul de apa.

In cadrul lucrarilor de executie se va acorda o atentie sporita protectiei calitatii apelor de suprafata. Potentialele surse de poluare pe timpul executiei sunt reprezentate de produsele petroliere rezultate din activitatea de intretinere a utilajelor care, antrenate de apele meteorice, afecteaza atat apele de suprafata cat si apele subterane. Astfel, constructorul va asigura utilaje si echipamente aflate in stare buna de functionare, fara improvizatii ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau combustibil.

***În perioada de execuţie a lucrărilor***

Perioadele de iarnă nu sunt favorabile execuţiei construcţiilor si dupa cum se observa in graficul de executie activitatile sunt reduse considerabil in aceasta perioada.

Se recomandă constructorului următoarele măsuri pentru colectarea apelor uzate în perioada de execuţie:

* Se recomanda ca platformele bazelor de productie sa aiba o suprafata de beton sau piatra sparta, pentru a impiedica sau reduce infiltratiile de substante poluante.
* Intretinerea utilajelor (reparatii, curatarea lor) se va face in zone special amenajate, pentru a nu se produce pierderi de ulei sau apa poluata. Uleiurile sunt deosebit de poluante datorita continutului variat de aditivi introdusi pentru a le imbunatati performantele;
* Tot pentru bazele de productie, trebuie avut in vedere ca platformele de intretinere si spalare a utilajelor sa fie realizate cu o panta astfel incat sa asigure colectarea apelor reziduale (rezultate de la spalarea masinilor), a uleiurilor, a combustibililor, si apoi introducerea acestora intr-un decantor care sa fie curatat periodic, iar depunerile sa fie transportate la cea mai apropiata statie de epurare.
* Prevederea unui sistem de colectare a pierderilor lichide şi al apelor pluviale care se scurg din spaţiile de preparare a cimentului şi asfaltului şi evacuarea într-un decantor pentru depunerea suspensiilor. Nămolul rezultat se transportă la depozitul de deşeuri inerte.

În timpul execuţiei lucrărilor de construcţii, situaţii posibile de poluare a apelor de suprafata sau subterane pot apărea numai în cazuri de accidente.

Măsurile de prevenire sunt cele curente adoptate pe şantierele de construcţii, măsuri ce cuprind verificarea stării tehnice a utilajelor şi mijloacelor de transport, semnalizări şi marcaje de circulaţie, eventual bariere, alimentarea cu carburanţi şi reparaţii în spaţii special amenajate.

In *perioada de exploatare* a obiectivului nu rezulta ape uzate care sa necesite instalatii speciale de epurare, sau masuri speciale in acest sens.

**IMPACTUL ASUPRA APELOR PRODUS IN PERIOADA DE EXECUTIE**

Impactul asupra apelor de suprafaţă va fi nesemnificativ, temporar şi reversibil, se va manifesta numai in perioada realizării lucrărilor de construcţie.

După finalizarea lucrărilor de construcţie şi adoptarea măsurilor propuse pentru reducerea impactului, mediul va reveni la starea iniţială,

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante (provenite de la traficul rutier specific santierului, de la manipularea si punerea in opera a materialelor) care ajung direct sau indirect in apele de suprafata sau subterane nu sunt in cantitati importante si nu modifica incadrarea in categorii de calitate a apei.

Cantitatile de poluanti care vor ajunge in mod obisnuit in perioada de executie in cursurile de apa nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosintele de apa. Numai prin deversarea accidentala a unor cantitati de combustibili, uleiuri sau materiale de constructii s-ar putea produce daune mediului acvatic.

In ceea ce priveste posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciaza ca aceasta va fi relativ redusa. Se va impune depozitarea carburantilor in rezervoare etanse, intretinerea utilajelor (spalarea lor, efectuarea de reparatii, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanti, etc) numai in locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevazute cu decantoare pentru retinerea pierderilor) in cadrul organizarii de santier.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizarile de santier se va impune respectarea limitelelor de incarcare cu poluanti conform NTPA – 001/2005 - in cazul in care acestea se vor evacua dupa epurare intr-un curs de apa.

Daca apele uzate se vor evacua in reteaua de canalizare existenta, concentratiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002/2005 “Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor”.

Daca, dupa epurare apele uzate menajere se vor descarca pe terenurile invecinate, propunem impunerea respectarii limitelor stabilite prin STAS 9450 – 88 “Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole”.

Substanţele poluante pot pătrunde in corpurile de apă numai in cazul producerii unor accidente. Astfel de situaţii nu pot fi prevăzute sau evitate. Dar zonele in care se produc frecvent accidente vor fi semnalizate corespunzător şi va fi limitată viteza de rulare. In cazul producerii unei poluări accidentale se va apela la ajutorul unei firme specializate in depoluări.

## Protectia aerului

Sursele de poluare a aerului sunt reprezentate de gazele de esapament emanate de utilajele folosite la executia lucrarilor respectiv de la autovehicule in exploatare.

Sursele de emisie a poluanţilor atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse libere, in general, la sol sau în apropierea solului, deschise (cele care implică manevrarea pământului), mobile, nedirijate şi au loc pe o perioadă limitată de timp.

**Surse de plouanți atmosferici generați în perioada de execuție a investiției**

* lucrările de excavare, umplere, manevrarea materialelor de construcție sunt surse generatoare de praf în atmosferă;
* utilajele și echipamentele prin funcționarea lor în zona fronturilor de lucru;
* poluarea specifică activității utilajelor și echipamentelor se apreciază după consumul de carburanți, care generează poluanți precum NOx, CO, NMVOC, particule în suspensie și sedimentabile;
* traficul rutier înspre și dinspre organizarea de șantier, care generează poluanți specifici: NOx, CO, NMVOC, pulberi în suspensie (PM2,5) și sedimentabile (PM10).

**Măsuri de protecție a atmosferei în perioada de execuție a lucrărilor**

* utilizarea de mijloace de construcție performante și realizarea de inspecții tehnice periodice a acestora;
* alegerea de trasee optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materialele de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va realiza prin acoperirea vehiculelor cu prelate, pe drumuri care vor fi umezite periodic dacă situația o impune;
* Utilajele de construcţie vor fi foarte bine întreţinute pentru a minimiza emisiile excesive de gaze. Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea care privește nivelul de monoxid de carbon si concentrațiile de emisii in gazele de eșapament si vor fi puse in funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
* realizarea lucrărilor pe tronsoane, conform unor grafice de execuție și corelarea acestor grafice de lucru ale utilajelor de pe amplasamentul lucrării cu cele ale bazelor de producție ale constructorului (daca este cazul);
* Se vor utiliza numai utilaje grele şi mijloace de transport corespunzătoare normelor EURO III - EURO V, cu motoare diesel. Utilajele si echipamentele cu motor diesel vor fi alimentate cu motorina cu conținut redus de sulf (<0.1%)
* În perioadele cu vânt puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apă la intervale regulate si/sau vor fi acoperite.

**Surse de poluanți atmosferici generați în perioada de operare**

Traficul rutier este singura sursă de poluare cu NOx, SOx, CO, NMVOC, pulberi a atmosferei.

Amplasamentul terenului se afla in intravilanul Municipiului Arad, nefiind cunoscute alte surse de poluare in zona in afara de emisiile de noxe ale autovehiculelor ce tranziteaza zona care sunt deja strict verificate si reglementate prin legislatia in vigoare in Romania.

## Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

**Surse de zgomot în perioada de execuție a proiectului**

* pentru realizarea diferitelor categorii de lucrări (excavații, săpături, semnalizări și marcaje) se folosesc o serie de utilaje tehnologice și mijloace de transport care reprezintă o sursă de zgomot în perioada de construcție;
* circulația mijloacelor de transport pentru materiile prime necesare realizării lucrării, precum și traficul utilajelor de construcție din cadrul punctului de lucru;
* activitatea desfășurată în cadrul instalațiilor de preparare mixturi asfaltice și a celor de producere a agregatelor minerale.

Pe baza datelor privind nivelurile acustice ale utilajelor și mijloacelor de transport, se estimează că în condiții normale de funcționare, nivelele de zgomot în zona fronturilor de lucru variază între 50- 80 dB.

Conform prevederilor HG 493/2006 actualizată privind Cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, valoarea limită de expunere la zgomot este de 87 dB.

Referitor la vibratii nu se consideră că vor apărea niveluri de intensitate a vibraţiilor peste cele admise de legislaţia naţională în vigoare (SR 12025/1994).

**Măsuri de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de execuție a investiției**

* în vederea atenuării a zomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele de construcții și transport se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), deci utilizarea de utilaje și mijloace de transport silențioase;
* pentru a nu depăși limitele de toleranță admise ale nivelului de zgomot, în perioada de execuție utilajele și mijloacele de transport utilizate vor fi supuse procesului de atestare tehnică;
* întreținerea și funcționarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport și a utilajelor de construcție, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora;
* întreținerea și funcționarea la parametrii normali a instalațiilor de preparare a betoanelor, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora pentru a nu contribui la creșterea nivelului de zgomot în zona de influență;
* pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor, în perioada de execuție se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în intervalul orar 06:00- 22:00.

**Perioada de operare**

Sursele de zgomot şi vibraţii, în perioada de exploatare şi întreţinere sunt reprezentate de vehiculele aflate în circulaţie.

**Măsuri de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de executie**

Se consideră că nu vor fi depăşite nivelurile de intensitate a vibraţiilor peste cele admise de SR 12025/1994.

## Protectia importiva radiatiilor

Nu este cazul.

## Protectia solului si a subsolului

Ca potentiale surse de poluare a solului se enumera scurgerile de lubrifianti sau alte produse petroliere, atat in zona construita cat si in cadrul organizarii de santier si a locului de stationare a utilajelor.

**Surse de poluare în perioada de operare:**

* traficul rutier care generează poluanți specifici precum NOx, SO2, CO, CO2, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafața solului conducând la contaminarea acestuia;
* deșeurile rezultate din trafic dacă nu sunt gestionate corespunzător pot produce poluarea solului;
* sărurile folosite pentru dezgheț pe timpul anotimpului rece, în cantități mari pot afecta solul conducând la sărăturarea acestuia

**Masuri de protectie in perioada de executie a lucrarii:**

* se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor și mijloacelor de transport, sau datorită funcționării defectuoase a acestora. În cazul pierderilor accidentale de produse petroliere pe sol se vor aplica materiale absorbante (rumeguș, nisip) care vor fi stocate corespunzător în recipienți speciali în vederea eliminării prin operatori autorizați;
* refacerea solului în zonele afectate prin depozitare de materiale, staționare de utilaje în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial;
* colectarea selectivă a tuturor deșeurilor rezultate pe categorii, conform prevederilor HG 856/2002 privind gestionarea deșeurilor și valorificarea/ eliminarea acestora prin operatori autorizați.

**Măsuri de protecție în perioada de operare:**

* respectarea prevederilor legale pe perioada anotimpului rece privind aplicarea de săruri folosite pentru dezgheț;
* monitorizarea și controlul traficului în scopul prevenirii accidentelor.

## Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Cantitatile de poluanti care vor ajunge in mod obisnuit, in perioada de executie si in perioada de operare, in cursurile de apa nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosintele de apa. Numai prin deversarea accidentala a unor cantitati mari de combustibili, uleiuri sau materiale de constructii s-ar putea produce daune mediului acvatic.

Masurile de colectare si evacuare a apelor uzate prevazute de proiectant vor asigura un risc minim de afectare a sistemelor acvatice si a folosintelor.

Substantele poluante care vor ajunge inerent in corpurile de apa nu vor modifica calitatea acestora.

## Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Din punct de vedere social si economic, realizarea lucrarii va conduce la imbunatatirea starii tehnice si, implicit, la satisacerea cerintelor de confort. De asemenea, conditiile de mediu se vor ameliora prin reducerea noxelor eliminate in atmosfera, precum si prin diminuarea zgomotului si a vibratiilor produse de circulatia autovehiculelor.

**In stabilirea obiectivelor dezvoltarii infrastructurii s-au luat in seama urmatoarele principii :**

• Dezvoltarea economică şi socială echilibrată a regiunilor şi zonelor, cu respectarea specificului acestora;

• Imbunătăţirea calităţii vieţii oamenilor şi colectivităţilor umane;

• Gestionarea responsabilă a resurselor naturale şi protecţia mediului;

• Utilizarea raţională şi eficientă a teritoriului;

• Evitarea riscurilor naturale şi prevenirea efectelor unor catastrofe;

• Urbanism (privit ca ansamblu de activităţi);

• Ameliorarea condiţiilor de viaţă prin eliminarea disfuncţionalităţilor, asigurarea accesului la servicii publice şi locuinţe convenabile pentru toţi locuitorii;

• Crearea condiţiilor pentru satisfacerea cerinţelor speciale ale copiilor, vârstnicilor şi ale persoanelor cu handicap;

• Utilizarea eficientă a terenurilor, în acord cu funcţiunile urbanistice adecvate;

• Extinderea controlată a zonelor construite;

• Protejarea şi punerea în valoare a patrimoniului cultural construit şi natural;

**În perioada de execuție a lucrărilor se vor adopta următoarele măsuri:**

* realizarea lucrărilor pe baza unui grafic de lucrări;
* optimizarea traseelor utilajelor de construție și a mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidentele de circulație:
* utilizarea de mijloace tehnologice și utilaje de transport silențioase;
* funcționarea la parametrii optimi proiectația a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și a zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
* evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;
* asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor și mijloacelor de transport;
* asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri avertizoare;
* asigurarea menținerii curățeniei traseelor și drumurilor de acces folosite de mijloacele tehnologice și de transport;
* va asigura accesul echipelor de interventie, a organismelor specializate pentru prevenirea sau remedierea unor defecțiuni ale rețelelor sau lucrărilor de interes public existente in zona;

**În perioada de exploatare**

* se vor respecta prevederile Ordinului 119 / 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena sănătate publică privind mediul de viață al populației.
* se vor intocmi programe de interventie in situatia aparitiei unor accidente cu deversare de produse periculoase, care sa prevada măsurile necesar a fi luate, echipele, dotarile si echipamentele de interventie in caz de accident.

## Prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/în timpul exploatarii, inclusiv eliminarea

Se vor respecta:

- OUG nr. 78/16.06.2000 privind regimul deşeurilor modificat şi completat de OUG nr. 61/06.09.2006 - M. Of. nr. 283/2000, M. Of. nr. 790/2006 cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 426/18.07.2001 pentru aprobarea OUG nr.78/2000 privind regimul deşeurilor - M. Of. nr. 411/2001.

***Managementul deseurilor:***

- Toate materialele inerte vor fi transportate la depozitele de deseuri autorizate prin intermediul unor operatori autorizati;

- deseurile de produse petroliere rezultate in urma accidentelor (doar daca e cazul) vor fi colectate, stocate in recipiente speciale si eliminate conform legislatiei specifice in unitati special autorizate;

- deseurile de materiale de constructii (vor fi colectate depozitate pe platforme speciale pana la refolosire, valorificare sau pana la transportul la depozite de deseuri, in baza contractului cu o firma autorizata;

- pamantul rezultat din sapaturi va fi depozitat in vecinatatea traseului drumului si se va folosi la umpluturi;

-se vor organiza depozitele de materiale, materii prime și deșeuri:

- platforme betonate pentru stocarea temporară a pământului excavat și de umplutură, balastului, nisipului, asfaltului uzat, prevăzute cu șanțuri perimetrale pentru colectarea pierderilor antrenate de apele pluviale și decantor pentru preepurarea apelor pluviale;

- zone betonate, acoperite și împrejmuite pentru stocarea/depozitarea temporară a uleiurilor, vopselelor, diluanților, emulsiei pentru mixtura asfaltică, pieselor de schimb, deșeurilor colectate selectiv etc.

- la sfarsitul unei saptamani de lucru, se va efectua curatenia fronturilor de lucru, se vor evacua deseurile, se vor stivui materialele etc.;

- in toate etapele proiectului, se va prevedea incheierea unor contracte cu societati autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deseuri generate.

- deseurile provenite de la spatiile de parcare servicii, vor fi colectate si predate unui operator de salubritate si transportate la rampele de deseuri amenajate ale localitatilor apropiate.

***Alte conditii:***

- se vor respecta prevederile proiectului si a raportului privind impactul asupra mediului;

- titularul proiectului si antreprenorul/constructorul sunt obligati sa respecte toate conditiile prevazute in documentatia care a stat la baza emiterii deciziei;

- in vederea respectarii conditiilor, titularul proiectului are obligatia de a pune la dispozitia antreprenorului/constructorului, toata documentatia care a stat la baza emiterii prezentei decizii;

- fronturile de lucru vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante pentru a demarca perimetrele cu panouri mobile pe care se vor inscrie elementele lucrarii, cu numele si telefonul persoanei de contact responsabile;

- personalul antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu, pentru a le respecta.

In etapa de executie a proiectului vor fi generate urmatoarele tipuri de deseuri:

- deseuri menajere rezultate din activitatea sociala a personalului implicat in lucrari (traficul de santier);

- deseuri metalice - deseuri feroase care vor rezulta in principal in urma executiei structurilor si fundatiilor;

- deseurile de ambalaje fare continut de substante periculoase (hartie si carton, plate lemn, metalice) rezultate de la diverse materiale de constructii, ambalaje contaminate cu substante periculoase — butoaie, recipiente;

-filtre de ulei uzate, rezultate in urma operatiilor de intretinere si reparatii a utilajelor implicate in lucrarile de executie;

- anvelope uzate — rezultate de la utilajele de pe santier;

- materiale absorbante contaminate cu ulei (lavete, tesaturi) rezultate in urma activitatilor de intretinere si reparatii efectuate la echipamentele tehnologice;

- uleiuri uzate, rezultate in urma operatiilor de intretinere si reparatii a utilajelor implicate in lucrarile de executie;

- deseurile de materiale de constructie reprezentate de resturile ce nu mai pot fi reutilizate in constructie (bucati de caramizi, rigips, diverse materiale de finisaj etc.).

Atat constructorul cat si titularul de proiect vor respecta legislatia privind regimul deseurilor, precum si legislatia subsecventa pentru gestionarea fluxurilor de deseuri. Toate categoriile de deseuri vor fi colectate selectiv, pe categorii, in recipiente adecvate. Recipientele pentru stocarea temporara a deseurilor vor fi etichetate cu codul corespunzator deseului stocat.

In cadrul obiectivului se va amenaja un spatiu corespunzator, impermeabilizat, pentru stocarea temporara pe categorii a deseurilor.

Evidenta si gestionarea deseurilor se va face cu respectarea prevederilor HG nr, 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase. Toate categoriile de deseuri generate vor fi valorificate/eliminate prin operatori autorizati. Transportul deseurilor se va realiza cu respectarea H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

Gestionarea deseurilor se va realiza in conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare, fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului, in special:

- fara a genera riscuri pentru aer, spa, sol, fauna sau flora;

- fara a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;

- fara a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

In etapa de functionare/dezafectare deseurile rezultate din activitate vor fi colectate si gestionate conform prevederilor legislatiei in vigoare. In toate etapele proiectului, se va prevedea incheierea unor contracte cu societati autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor dedeseuri generate. De asemenea, in toate fazele proiectului se va mentine evidenta gestiunii deseurilor conform HG nr. 856/2002 si respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.

**Perioada de operare**

În perioada de operare vor rezulta o serie de deşeuri specifice transportului rutier, dar şi deşeuri datorate unui comportament neadecvat al participanţilor la traficul rutier cum ar fi aruncarea de diverse ambalaje. Aceste deşeuri sunt de natura deşeurilor menajere, ele vor trebui colectate şi evacuate prin grija personalului de exploatare într-un depozit ecologic de deșeuri municipale.

Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafaţa carosabilă in santuri şi decantoare se va colecta nămol care este asimilabil deșeurilor menajere. Santurile trebuie curăţate periodic, nămolul urmând a fi evacuat depozit de deşeuri menajere.

În perioada de operare deșeurile generate provin din activitățile de întreținere a drumului:

* material colectat în șanțuri și decantoare (nămol)- cod deșeu 19 08 05;
* deșeuri menajere și asimilabile- cod deșeu 20 03 01.
* deșeuri de ambalaje (bidoane metalice de la vopsele și diluanți utilizați pentru marcarea drumului);

**Perioada de construcție**

Materialele care vor rezulta din operaţiile de excavare necesare pentru realizarea lucrărilor sunt asimilabile deşeurilor din construcţii şi anume:

* pământ şi materiale excavate (cod deșeu 17 05 04);
* deşeuri de piatră şi spărturi de piatră (cod deșeu 01 04 08);
* amestec de beton, cărămizi (cod deșeu 17 01 07);
* asfalturi bituminoase (altele decât cele pe baza de gudron de huilă) (cod deșeu 17 03 02- deşeuri amestecate de materiale de construcţie (cod deșeu 17 09 00).

În conformitate cu legislația în vigoare, toate categoriile de deșeuri generate pe perioada construcției vor fi colectate selectiv, stocate, transportate şi eliminate corespunzător fiecărui tip de deșeu pe baza contractelor încheiate cu operatori de salubritate locali sau agenți economici specializați autorizați.

Constructorul va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea eliminării/recuperării/valorificării:

* materialul rezultat după realizarea săpăturilor şi excavaţiilor va fi reutilizat după o analiza a acestuia; dacă materialul va fi necorespunzător pentru realizarea umpluturilor (de ex. datorită conținutului de argilă cu caracteristici de expansiune) va fi transportat la depozitele de deșeuri menajere din vecinătatea amplasamentului proiectului unde se va utiliza la acoperirea lor zilnică pentru a reduce emisiile în atmosferă și pentru a preveni accesul animalelor;
* Constructorul va lua toate măsurile necesare pentru ca la sfârşitul zilei de lucru sa nu rămână asfalt neturnat şi sa nu rezulte astfel deşeuri de asfalt.
* deșeurile menajere se vor elimina prin depozitare pe depozitele de deșeuri menajere din vecinătatea amplasamentului proiectului;
* deşeurile reciclabile şi cele de ambalaje vor fi colectate selectiv şi valorificate conform legislaţiei în vigoare;
* deșeurile metalice vor fi recuperate și valorificate/reutilizate;
* uleiurile uzate vor fi recuperate și valorificate sau vor fi eliminate prin operatori autorizați.
* bateriile şi cauciucurile uzate vor fi recuperate și valorificate prin operatori autorizați;
* materialul cu conținut ridicat de material biodegradabil (pământ vegetal) va fi utilizat la sfârșitul lucrărilor pentru îmbrăcare taluze, iar restul va fi transportat la alte lucrări din zonă pentru refacere zone verzi şi redare în circuit a gropilor de împrumut, precum şi pentru închiderea depozitelor de deşeuri din zona analizată şi redarea acestor terenuri circuitului natural; pământul vegetal care va fi utilizat la sfârșitul lucrărilor pentru îmbrăcare taluze va fi stocat temporar, până la finalizarea lucrărilor;
* bidoanele in care vor fi achiziționate lacurile, vopselele şi diluanţi – utilizați în cadrul lucrărilor de întreţinere, protecţie şi marcaje rutiere vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz, sau se vor preda către opearatori autorizați în vederea eliminării conform nomelor legale.

**Transportul deșeurilor care nu mai pot fi reciclate precum și transportul pământurilor și deșeurilor reciclabile rezultate din săpături:**

* Realizarea acestor transporturi la destinația specificată mai sus se certifică cu bonuri de cântar din care rezultă locul de proveniență, societatea comercială (constructorul) care predă deșeurile și cantitatea (conform cântar).
* În cadrul articolelor de transport vor fi incluse și cheltuielile privind depozitarea tuturor tipurilor de deșeuri.
* Se vor întocmi fișe de transport privind cantitatea de deșeuri nereciclabile, deșeuri reciclabile și pământ care rezultă din săpături.

## Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

Nu este cazul.

**(B)Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei şi a biodiversităţii**

# Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

* **impactul asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii (acordand o atentie speciala speciilor si habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei ( de exemplu, natura si amploarea emisiilor de gaze cu efect de sera), zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ);**

Realizarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra mediului natural şi social din zonă. Reducerea volumului de trafic din interiorul Municipiului Arad va conduce la scăderea poluării aerului şi a nivelului de zgomot, aceasta având un important impact pozitiv.

Impactul lucrarilor propuse asupra mediului va fi minim, iar prin realizarea investitiei, impactul asupra mediului va fi foarte mic, creandu-se conditii de reducere a zgomotelor si a gazelor de circulatie a autovehiculelor.

Activitatile desfasurate in etapa de executie nu reprezinta in principal un potential impact asupra factorilor de mediu.

Operatiile de executie a lucrarilor pot prezenta doar strict temporar si local un impact asupra mediului (strict pe perioada de executie, in caz de poluare accidentala).

Se poate considera ca in general impactul in perioada de executie este caracterizat astfel:

* caracteristicile impactului: temporar; indirect;
* natura impactului: secundar;
* magnitudinea si complexitatea impactului: redusa;
* durata impactului: pe termen scurt, strict pe perioada de executie;
* scara: locala;
* frecventa: nerepetabil dupa executia proiectului;
* reversibilitatea impactului: reversibil.

Impactul generat de lucrarile propuse prin proiect este indirect, reversibil si nesemnificativ. Scara la care se poate manifesta impactul este locala, acesta neavand caracter transfrontalier.

In perioada de de exploatare a investitiilor propuse, potentialul impact asupra factorilor de mediu poate fi rezulat strict ca urmare a unei defectiuni/accident sau reparatii, caracteristicile impactului fiind temporar, indirect, secundar, cu magnitudine redusa, pe termen scurt si reversibil.

* **extinderea impactului**

In perioada de execuție, similar cu perioada de închidere/dezafectare, disconfortul creat de sursele de zgomot şi vibrații va fi limitat la zonele de amplasare a lucrărilor. Antreprenorul va efectua lucrările în intervalele orare permise de legislația în vigoare, astfel încât disconfortul creat sa fie minim.

Utilajele şi echipamentele vor funcţiona în operaţii succesive, zgomotul asociat activităţilor de construcţie va crea doar un impact inevitabil, temporar, local și de scurtă durată.

* **magnitudinea si complexitatea impactului**

Magnitudinea impactului este relativ scăzută în toate perioadele, de complexitate redusă.

* **probabilitatea impactului;**

În toate perioadele, probabilitatea de apariție a unui disconfort creat de sursele de zgomot şi vibrații este relativ scăzută, limitată la limita amplasamentelor.

* **durata, frecventa si reversibilitatea impactului;**

Impactul va fi temporar si reversibil pentru perioada lucrărilor de execuţie (15 luni).

Pentru perioada de exploatare impactul va fi pozitiv si continuu.

Atât pentru perioada de lucrări de construcţie, cât şi pentru perioada de exploatare sunt propuse, pentru fiecare aspect de mediu în parte, măsuri de prevenire şi reducere a impactului asupra mediului.

La finalizarea proiectului nu va exista impact rezidual, cu excepţia ocupării permanente a unor suprafeţe de teren agricol, deoarece in cadrul acestui studiu au fost propuse măsuri pentru reducerea/eliminarea potențialelor efecte negative pe care proiectul le are asupra mediului, adaptate pentru protecţia fiecărui factor de mediu in parte.

Construcţia variantei de drum nou nu afectează proiectele existente sau propuse in zona analizată, implicit nu poate genera impact cumulat cu acestea. Implementarea proiectului va contribui la îmbunătăţirea infrastructurii rutiere, va facilita tranzitarea zonei analizate şi va fi utilă dezvoltării economice şi sociale a zonei.

* **masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;**

Pentru proiectul propus nu s-a identificat o vulnerabilitate ridicată față de riscurile climatice ale componentelor și operațiunilor în etapa de construcție și exploatare. Proiectul nu se află în zonă cu risc de alunecări de teren sau inundații, iar prin măsurile de prevenire tehnice si tehnologice efectul asupra schimbărilor climatice este unul limitat și de scurtă durată.

* În **perioada de execuție** a lucrărilor, precum şi de închidere/dezafectare, disconfortul este limitat la zona de amplasare a lucrărilor, având o frecvenţă redusă şi va înceta o data cu finalizarea acestora. Din punct de vedere al zgomotului şi vibraţiilor, condiţiile de mediu revin la starea iniţială odată cu încetarea lucrărilor de construcţie.
* În **perioada de funcţionare**, prin măsurile constructive adoptate, prin respectarea tehnologiei de execuție se reduce la minimum probabilitatea de apariție a unui impact negativ semnificativ privind zgomotele şi vibrațiile.
* Vibrațiile produse vor apărea doar local și temporar, pe perioada de execuție, impactul acestora rămânând nesemnificativ. De asemenea, pe perioada funcționării, nivelul vibrațiilor rămâne mult diminuat de soluțiile constructive și inginerești aplicate, de echipamentele de înaltă performanță.
* **natura transfrontaliera a impactului.**

Proiectul nu prevede lucrări și activități complexe care să conducă la generarea unui impact negativ semnificativ asupra factorilor de mediu, astfel nu este preconizată apariția unui impact negativ în context transfrontieră.

# Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanţi in mediu, inclusiv pentru conformarea la cerintele privind monitorizarea emisiilor prevazute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului sa nu influenteze negativ calitatea aerului in zona

**Prevederi generale**

Legislația aplicabilă va fi legislația de mediu in vigoare la nivel comunitar si national.

Vor fi asigurate protejarea si relocarea, dupa caz, a utilitatilor ce deservesc utilizatorii situatii în zona adiacenta, astfel încât să se minimizeze disconfortul creat de lucrări.

Vor fi asigurate condițiile de protejare a zonelor urbane posibil a fi afectate de activitatea de construcție (trafic greu, transportul si manevrarea materialelor, afectarea temporară a drumurilor de legatura ce intersecteaza traseul obiectivului etc) dar si de exploatare a obiectivului.

**Prevederi specifice**

*Urmatoarele prevederi urmează a fi încorporate de către constructor în planul de management al mediului si de către Beneficiar in activitatea de întreținere curentă.*

**Protecția calității resurselor de apă**

*În perioada de construcție*

* înconjurarea depozitelor temporare de materiale de construcţie, ce pot fi spălate de apele pluviale, cu şanţuri de gardă (șanțuri de retenție) și curațarea periodica a acestor şanţuri pentru retinerea materialului antrenat de precipitații și evitarea colmatarii lor;
* se interzice spalarea vehiculelor langa cursurile de apa, canale de irigatii-desecare;
* se vor asigura drumuri de acces la lucrări, care sa traverseze cat mai putin cursurile de apa, pentru asigurarea curgerii normale a apelor de suprafață;
* se vor lua măsuri de protectie speciale a apelor de suprafață si subterane din zonele de protectie sanitara, pentru a preveni eventualele contaminari prin infiltratii sau scurgeri;
* se interzice depozitarea deșeurilor de construcții, a materialelor si stationarea utilajelor in albia cursurilor de apa;
* dotarea organizării de şantier cu un sistem adecvat de epurare a apelor uzate, tehnologice şi menajere, înainte ca acestea să ajungă în reţeaua de ape de suprafaţă;
* evitarea adăugării de substanţe chimice sau materiale biogene, organice sau toxice, prin spălarea utilajelor folosite pentru lucrări;
* nu se vor descarca deșeuri de orice tip, inclusiv deșeuri din construcție, in cursurile de apa, canale de desecare sau zone depresionare;
* dupa executarea lucrărilor, constructorul are obligația sa curețe albiile cursurilor de apa permanente sau temporare de materialele rămase pentru a nu obtura sectiunea de scurgere;
* pe perioada de executie a lucrărilor de construcție, se interzice extractia de nisip si pietris din albia minora a cursurilor de apa, fara avizul autoritatii teritoriale de gospodarire a apelor;
* se vor lua toate măsurile necesare pentru apararea obiectivelor socio – economice si terenurilor riverane impotriva inundatiilor, atat pe parcursul executiei cat si pe parcursul exploatarii;
* pentru apele uzate, rezultate din instalaţiile de pe şantier, evacuate în sistemul de canalizare sau în stația de epurare a unei localităţi învecinate, concentraţiile maxim admisibile vor fi cele din NTPA – 002 “Normativ privind condiţiile de evacuare a apelor uzate în sistemele de canalizare ale localităţilor”;
* punerea in funcțiune si exploatare a lucrărilor construite pe ape si care au legatura cu apele, inclusiv a eventualelor foraje de alimentare cu apa se vor face numai pe baza Autorizatiei de gospodarire a apelor

*În perioada de exploatare*

* in perioada de exploatare se vor mentine in stare de funcționare sistemul de drenaj si rigole pentru preluarea apelor pluviale;
* se vor respecta zonele de protectie sanitara ale surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafață;
* verificarea periodică şi întreţinerea curentă a sistemelor de colectare, decantare, epurare şi evacuare a apelor meteorice;

***Protecția calității aerului***

*În perioada de construcție*

* se vor folosi utilaje ce respecta prevederile HG 1209/2004, fiind dotate cu sisteme de reținere a emisiilor de poluant in atmosfera, intretinute corespunzator
* se va asigura verificarea periodica a starii tehnice a utilajelor folosite
* viteza de circulatie trebuie restrictionata si pe suprafață drumurilor trebuie sa se aplice – la intervale regulate – apa sau alte substante de fixare cu aditivi a prafului;
* procesele tehnologice mari generatoare de praf (de ex. umpluturile cu pământ) vor fi reduse in perioadele de vant puternic si se va utiliza, permanent, umezirea suprafetelor nepavate;
* utilajele ce deservesc șantierul vor circula pe trasee stabilite in afara zonelor locuite, iar transportul solului si a materialelor de construcție se va face pe cat posibil acoperit;
* in timpul executarii lucrărilor de terasamente se vor folosi tehnici de lucru care sa genereze cat mai putin praf si se vor umecta suprafetele expuse la vanturi;
* se va evita descoperirea unor zone intinse de teren de stratul vegetal, diminuand astfel fenomenul de eroziune eoliana, fenomen care insoteste lucrările de construcție si care constituie o sursa suplimentara de praf;
* se vor acoperi si proteja depozitele/ gramezile de pământ sau de materiale pulverulente, pentru a evita antrenarea particulelor de praf de către vant;
* imprejmuirea cu panouri a zonelor în care se desfasoară activități generatoare de praf in exces sau in care sunt depozitate materiale în vrac;
* stropirea cu apa a drumurilor de serviciu şi a platformelor de șantier, dupa necesități, pentru a preveni emisiile puternice de praf in perioada verii;
* se va asigura curatarea rotilor autovehiculelor la iesirea din șantier
* se vor respecta condițiile de calitate a aerului in zone protejate prevazute de STAS 12574/87 si prevederile Legii nr. 104/2011.

***Protecția calității solului***

*În perioada de construcție*

* pe șantier trebuie sa se asigure evacuarea apelor pluviale care spala suprafete mari pe care se pot afla diferite substante din eventuale pierderi de material, pentru a se evita formarea baltirilor ce se pot infiltra cu timpul in subsol, poluand solul si panza freatica; evacuarea acestora se poate face in cel mai apropiat emisar numai dupa o epurare corespunzatoare.
* va fi interzisa utilizarea de substante chimice, ierbicide etc, pentru indepartarea vegetației
* aplicarea măsurilor de atenuare pentru prevenirea eroziunii solului şi stabilizarea pantelor: replantarea suprafeţelor decopertate cum ar fi gropile de împrumut, depozitele în aer liber, acolo unde este cazul, cu tratarea finală care implică lucrări de estetica peisajului, precum şi măsuri de control al eroziunii;
* decopertarile trebuie replantate cat mai curand posibil, in scopul prevenirii eroziunii solului;
* păstrarea si reutilizarea stratului vegetal;
* se vor proteja si acoperi depozitele temporare de sol rezultate in urma lucrărilor de terasamente, iar surplusul va fi imprastiat si depozitat in gropi de imprumut sau in depozite definitive;
* se vor lua măsuri speciale de punere in siguranta a depozitelor de pământ in perioada de executie si de stabilizare in condiții de suprainaltare a acestora si asigurarea stabilitatii taluzurilor;
* constructorul are obligația de a reface ecologic terenurile ocupate temporar sau a celor afectate de lucrări sau scurgeri accidentale de substante periculoase;

*În perioada de exploatare*

* colectarea riguroasă a apelor pluviale in scopul ameliorarii eroziunii solului;

***Protecția ecosistemelor terestre și acvatice***

*În perioada de construție*

* prevenirea deteriorării suprafeţelor învecinate, pentru a evita pierderea si/sau afectarea habitatelor floristice şi faunistice;
* refacerea vegetației imediat dupa incheierea lucrărilor;
* în vederea atenuării unui potenţial impact negativ în perioada de cuibărire este recomandata îndepărtarea vegetaţiei de tipul arbustilor si arborilor izolati de pe amplasamentul drumului numai vara tarziu si toamna;

***Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor***

*În perioada de construcție*

* se va alege cu atentie itinerariul rutelor de transport pentru a evita, pe cat posibil, tulburarile cauzate de zgomot si vibratii;
* lucrările ce trebuie sa se desfasoare la distante mai mici de 200 m de zonele populate, se vor desfasura numai pe timpul zilei (6,00. – 22,00) sau vor fi izolate cu panouri fonice;
* depozitarea materialelor pe șantierul de construcție trebuie sa se faca astfel incat sa se creeze bariere acustice in directia asezarilor umane;
* pentru respectarea limitei maxim admise (conform normelor in vigoare) pentru zgomotul produs de staţiile de betoane / asfalt, sortare/măcinare (masurat la fatada cladirilor) aceste utilaje vor fi amplasate la peste 250 m distanta de zonele rezidentiale si siturile Natura 2000;
* tot pentru diminuarea zgomotului, gropile de imprumut vor fi amplasate la peste 250 m de zonele rezidentiale si siturile Natura 2000;

*În perioada de exploatare*

* pe baza masuratorilor nivelului de zgomot din perioada de operare, se vor putea stabili eventualele măsuri suplimentare necesare, cum ar fi limitari de viteza.

***Protecția peisajului***

*În perioada de construcție*

* perturbarile vizibile, ca de exemplu norii de praf din construcţie vor fi atenuate printr-o bună gestionare a șantierului, ca de exemplu stropirea cu apă a suprafetelor nepavate, a drumurilor şi punctelor de lucru;
* dupa terminarea lucrărilor se va realiza refacerea suprafetelor prin nivelare si acoperire cu vegetație in scopul realizarii de spații verzi si amenajari peisagistice.
* pentru realizarea reconstrucţiei elementelor naturale vor trebui analizate caracteristicile bioclimatice şi geomorfice ale zonei, ca si principalele tipuri de vegetație existente;
* in alegerea speciilor de vegetație va trebui sa se tina seama de coerenţa cu flora şi vegetația locala si usurinta inradacinarii;

*În perioada de exploatare*

* refacerea vegetației prin semanarea de iarbă şi plantarea de arbuşti va avea efect rapid în acoperirea zonelor de sol decopertat şi a pantelor expuse si va prezenta efecte estetice imediate;

# Legatura cu alte acte normative si/sau planuri/programe/strategii/ documente de planificare

Contextul promovării proiectului este corelat cu „Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) - Municipiul Arad, 2021 - 2027 și post 2027, Revizia 1/2023”, făcând obiectul comun al mai multor obiective strategice înaintate.

În cadrul „Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) - Municipiul Arad, 2021 - 2027 și post 2027, Revizia 1/2023”, Obiectivul 5. Arad verde, sănătos și rezilient, cu emisii scăzute de CO2, Obiectivul specific:

* O5.3. Mediu de viață sănătos și sigur,
  + D5.3.1. Valorificarea și extinderea rețelei albastre-verzi, poziția 33. „Amenajarea și punerea în valoare a malurilor Mureșului pe tronsonul cuprins între Parcul Europa și podul Decebal”.

Finanțare: Programul Regional Vest (PR Vest) 2021-2027

Prioritatea 7- O regiune pentru cetățeni

Planul de inervenție : Revitalizarea spațiilor publice urbane

# Lucrari necesare organizarii de santier

Lucrarile de Organizare de santier se vor desfasura in incinta si nu vor afecta domeniul public. Inainte de inceperea executiei, se va realiza organizarea de santier, amplasarea facandu-se in locul cel mai facil pentru acces si acolo unde nu va ingreuna executia lucrarilor care fac obiectul prezentului proiect.

**Descrierea lucrarilor de organizare de santier:**

In imediata apropiere a accesului principal in santier (alee carosabila existenta intre Club Sportiv Școlar „Gloria” Arad si Facultatea de Educație Fizică și Sport), se vor amplasa zona de parcare utilaje si rampa spalare auto. De pe trotuarul central al Parcului, avand o latime de aprox. 4,00 m, se va accede catre zona centrala a santierului, in dreptul proprietatii La Bottega Beer&Grill, unde vor fi amplasate baraci, wc-uri ecologice, pichetul PSI.

Tot de pe dig, dar printr-unul dintre accesurile secundare (pietonal) se accede catre o platforma betonata existenta, destinata depozitarii materialelor ce de vor utiliza pentru realizarea lucrarilor propuse, cea aflata in proximitatea Terasei Belvedere.

Pe tronsonul de parc cuprins intre Facultatea de Educație Fizică și Sport si Sala Polivalenta, in dreptului unui alt acces secundar (pietonal), se afla o alta plaftorma betonata existena (ce face parte din sistemul de alei pietonale existente ale parcului) destinata depozitarii materialelor ce de vor utiliza pentru realizarea lucrarilor propuse,.

Tot pe acelasi tronson, aproape de ultimul acces secundar in santier, se afla un teren de sport existent, a carui platforma betonata poate fi folosita ca zona suplimetara de depozitare a materialelor de constructie, daca va fi necesar.

**Desfasurarea lucrarilor de baza**

o Etapa 1 – lucrari de desfacere/desfiintare, curatarea terenului,

o Etala 2 – elemente de structura - fundatii, platforme;

o Etapa 3 – sisteme ingropate - instalatii exterioare - iluminat, irigatii;

o Etapa 4 – curatarea terenului si pregatirea pentru amenajari exterioare;

o Etapa 5 – amenajari exterioare propuse prin proiect.

**Baracamente si spatii pentru magazii; wc-uri ecologice**

Se vor amplasa patru barăci suprapuse doua cate doua, pe zona din spatele proprietatii private La Bottega Beer&Grill. In aceeasi zona se vor amplasa si WC-urile ecologice.

**Cai de acces**

Caile de acces vor fi asigurate din Strada Nicolae Grigorescu si din Splaiul General Praporgescu. Accesul principal in santier, fiind si singurul acces auto, se va realiza direct din strada Nicolae Grigorecu, in apropiere de Clubul Sportiv Scolar „Gloria” Arad. Se vor organiza alte 3 accesuri secundare in santier, care vor asigura accesul prietonal in santier din zona de dig mal pe care este amenajata in prezent o pista de biciclete.

**Utilaje si obiecte de inventar**

Acestea vor fi conform viziunii proprii constructorului.

**Alimentarea cu utilitati**

S-a prevazut un bransament de apa provizoriu pentru consum tehnologic. Apa potabila se va procura prin PET-uri.

S-a prevazut alimentarea cu energie electrica pentru :

-2 aparate de sudura

-iluminat baraci si iluminat incinta - reflectoare

In santier se prevede un T.G.E. si tablouri la consumatori .

**Dezafectarea lucrarilor de Organizare de Santier**

Aceasta se face la sfarsitul etapei de amenajare teren.

**Forta de munca**

Personalul muncitor utilizat va fi :

-verificat din punct de vedere al sanatatii .

-certificat in activitatea in care va muncii .

-instruit pentru normele P.M. si P.S.I.

**Calitatea lucrarilor:**

Va fi asigurata de personalul de conducere al santierului si de control.

Se prevede dotarea cu panou P.S.I.

**Protectia muncii**

Se prevad impamantari pentru electrosecuritate, parapeti de protectie goluri , muncitori calificati .

**Protectia mediului**

Se vor evacua deseurile tehnologice si gunoiul menajer (conform aviz salubritate);

**Avize autorizatii**

Se va obtine Autorizatia de Construire pentru Organizare de Santier.

# Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile

Lucrările asociate etapei de executie vor implica afectarea unor porţiuni de teren suplimentare, în această etapă vor fi afectate terenurile pe care se vor realiza organizarea de şantier, precum şi drumurile temporare de acces.

După finalizarea lucrărilor se va proceda la reabilitarea tuturor terenurilor afectate menţionate mai sus. Reabilitarea va consta în:

- Refacerea stratului de sol vegetal acolo unde a fost afectat numai acesta, prin scarificare şi prin aşternerea unui strat suplimentar, după caz. Stratul de sol vegetal refăcut va avea aceeaşi grosime şi aceleaşi caracteristici morfologice, pedologice şi agrochimice cu cel de pe terenul din jur. Se va utiliza solul vegetal decapat de pe terenurile afectate, stocat în condiţii corespunzătoare.

- Refacerea stratului de sol de adâncime şi a stratului de sol vegetal pe terenurile pe care au fost afectate ambele straturi. Refacerea va consta în aşternerea unui strat de sol de adâncime cu caracteristici morfologice similare celui de pe terenurile din jur. În cazul gropilor de împrumut se vor putea utiliza şi alte materiale de umplutură, inerte, conform avizului autorităţilor de mediu competente. Peste acest strat se va aşterne un strat de sol vegetal având grosimea şi caracteristicile morfologice, pedologice şi agrochimice similare terenului din jur. Se vor utiliza sol vegetal decapat şi sol de adâncime excavat de pe terenul pe care a fost realizată investiţia, stocate separat, în condiţii corespunzătoare.

După realizarea lucrărilor de reabilitare a terenurilor afectate suplimentar în santier şi a celor de la gropile de împrumut va fi dezafectată organizarea de şantier. După dezafectarea tuturor structurilor şi curăţarea terenului se vor efectua lucrări de reabilitare a amplasamentului, similare celor descrise mai sus. Terenurile reabilitate vor fi redate folosinţelor anterioare.

# Anexe - piese desenate

Se regasesc atasate urmatoarele planuri:

**Arhitectura si Peisagistica**

* A 01\_Plan de incadrare scara - 2000
* A 01.1\_Plan situatie existenta tronson 1 - scara 500
* A 01.2\_Plan situatie existenta tronson 2 - scara 500
* A 01.3\_Plan situatie existenta tronson 3 - scara 500
* A 01.4\_Plan situatie existenta tronson 4 - scara 500
* A 02\_Plan situatie propusa - scara 2000
* A 02.1\_Plan situatie propusa tronson 1 - scara 500
* A 02.2\_Plan situatie propusa tronson 2 - scara 500
* A 02.3\_Plan situatie propusa tronson 3 - scara 500
* A 02.4\_Plan situatie propusa tronson 4 - scara 500
* A 03.1\_Plan mobilare tronson 1\_scara 500
* A 03.2\_Plan mobilare tronson 2\_scara 500
* A 03.3\_Plan mobilare tronson 3\_scara 500
* A 03.4\_Plan mobilare tronson 4\_scara 500
* A 04\_Plan zona pergole\_scara 100
* A 05\_Plan loc de joaca\_scara 100
* A 06\_Plan fitness exterior\_scara 100
* P 01\_Profil ponton 1
* P 02\_Profil ponton 2
* P 03\_Profil ponton 3
* P 04\_Profil ponton 4
* P 05\_Profil ponton 5
* P 06\_Profil ponton 6
* P 07\_Profil estacada
* P 08\_Profil pasarela inaltata
* PSG-SP 01 Plan de plantare Tronson 1
* PSG-SP 02 Plan de plantare Tronson 2
* PSG-SP 03 Plan de plantare Tronson 3
* PSG-SP 04 Plan de plantare Tronson 4

**Rezistenta**

* R01 – Plan fundatii estacada pietonala
* R02 – Sectiuni caracteristice pasarela pietonala

**Instalatii electrice**

* IE01 - Plan de situatie instalatii electrice - Iluminat
* CS01 – Plan situatie propusa tronson 1 – Instalatii supraveghere video
* CS02 – Plan situatie propusa tronson 2 – Instalatii supraveghere video
* CS03 – Plan situatie propusa tronson 3 – Instalatii supraveghere video
* CS04 – Plan situatie propusa tronson 4 – Instalatii supraveghere video
* CS05 – Plan situatie propusa tronson 5 – Instalatii supraveghere video

**Instalatii sanitare**

* IS01\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate
* IS02\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate
* IS03\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate
* IS04\_Plan amplasare aspersoare, bazine irigatii si puturi forate

**Drumuri**

* PTT-001 Profile transversale tip pista de biciclisti
* PTT-002 Profile transversale tip suprafete tartan

**Organizare executie**

* OE01 - Plan organizare executie – scara 2000

**Consolidare trepte zona protocol Apele Romane**

* C01 - Pan suprapuneri consolidare Mal Mures

# Pentru proiectele care intră sub incidenţa prevederilor art. 28 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

Teren inclus in ansamblul urban al Municipiul Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 modif. prin Ordinul nr. 2828/2015 al Ministerului Culturii si Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice.

# Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informaţii, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

**Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic,** râul Mureş izvorăşte din Carpatii Orientali (Depresiunea Giurgeului), Muntii Hăşmasul Mare iar suprafata bazinului hidrografic (inclusiv canalul Ier) este de 28310 km2 , reprezentând 11,7% din suprafata tării.

Mureşul este cel mai lung dintre râurile interioare ale tării, având în România o lungime de 761 km, din care 21 km sunt granita comună cu Ungaria. În Ungaria, lungimea sa este de 28 km, până la confluenta cu râul Tisa. Reteaua hidrografică codificată însumează 758 cursuri de apă având 10861 km, adică 13,7 % din lungimea totală a retelei codificate a tării şi o densitate de 0,39 km/km2 fată de 0,33 km/km2 media pe tară. Zona cursului superior este delimitată de Depresiunea Giurgeului şi Defileul Toplita - Deda, cursul mijlociu este reprezentat de zona centrală a Podişului Transilvaniei, iar zona cursului inferior este delimitată de Muntii Apuseni, Carpatii Meridionali, Muntii Banatului şi Câmpia de Vest (între Lipova şi granita cu Ungaria).

**Reteaua hidrografică din cadrul bazinului hidrografic Mureş** are densitatea strâns legată de zonalitatea verticală a conditiilor fizico-geografice. Reteaua de râuri cu densitate mică, sub 0,3 km/km2, corespunde regiunilor de câmpie şi dealuri, iar cea cu densitate mare corespunde regiunilor muntoase, unde creşte până la 1-1,20 km/km2. Repartitia densitătii retelei de râuri suferă datorită influentei conditiilor locale.

Mureşul, al cărui izvor propriu-zis se află în sudul Depresiunii Gheorgheni, la o altitudine de 850 m, traversează forme variate de relief. Cursul său, de la izvor până la vărsare, se poate împărti în patru sectoare caracteristice:

* Mureşul Superior, de la izvor până la Deda, cu afluentii mai importanti: Belcina, Toplita, Sălard, Răstolita;
* Mureşul Mijlociu, între Deda şi Alba Iulia, unde primeşte afluentii mai importanti: Gurghiu, Niraj, Lut, Comlod, Pârâul de Câmpie, Arieş, Geoagiu, Târnave şi Ampoi;
* Culoarul Mureşului Inferior, între Alba Iulia şi Lipova, având afluentii cei mai importanti: Sebeş, Cugir, Geoagiu, Strei, Cerna şi Băcia;
* Mureşul Inferior, între Lipova şi granita cu Ungaria, unde a format un vast con aluvionar.

**Debitul mediu multianual al râului Mureş creşte de la 1,05 m3/s (33,1 mil. m3/an) în sectiunea Suseni, la 105 m3/s (3311,2 mil. m3/an) în sectiunea Alba Iulia, ajungând la 186 m3/s (5865,6 mil. m3/an) în sectiunea Nădlac, la ieşirea din tară.**

Aportul celor mai importanti afluenti ai Mureşului în sectiunea lor de confluentă, reprezentat de debitul mediu multianual, este următorul:

* pentru râul Arieş debitul este de 25,6 m3/s (807,3 mil. m3/an), reprezentând 13% din valoarea debitului Mureşului în sectiunea Nădlac;
* pentru râul Târnave debitul este de 26,8 m3/s (845,1 mil. m3/an), reprezentând 14,4% din valoarea debitului Mureşului în sectiunea Nădlac;
* pentru râul Strei debitul este de 27,8 m3/s (876,7 mil. m3/an), reprezentând 14,9% din valoarea debitului Mureşului în sectiunea Nădlac.

**Ca aspect general trebuie relevat faptul ca cea mai mare parte a scurgerii medii lunare din timpul unui an se produce primăvara, în lunile III - V, (37 - 47%), vara (VI - VIII) se produce 21 - 31% din scurgerea anuală, toamna (IX - XI) 11 - 18%, iar iarna (XII - III) între 10 -23% din scurgerea anuală.**

# Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292 / 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informaţiilor în conformitate cu punctele III-XIV.

## 1. Caracteristicile proiectelor

Caracteristicile proiectelor trebuie examinate, în special, în ceea ce privește:

a) dimensiunea și concepția întregului proiect :

Investiția urmărește sporirea confortului urban și a calității vieții, precum și revitalizarea infrastructurii verzi a orașului. Restructurarea, reamenajarea spațiului public și lucrările de întreținere a cadrului natural, care fac obiectul investiției, reprezintă un demers viabil în sensul atingerii acestor abiective și dezvoltării durabile a orașului. Dincolo de consecințele vizibile de ordin funcțional și al imaginii urbane, realizarea investiției ar avea și efecte indirecte asupra aspecelor sociale, culturale și economice ale orașului.

Investiția propusă prin proiect urmărește valorificarea râului Mureș și a falezei acestuia ca spații publice reprezentative, urmărind drept obiectiv strategic o calitate ridicată a spațiului public. Amplasamentul vizat de investiție este Faleza Mureșului, zona aflată între Splaiul General Praporgescu - zona Parcului Europa, cu desfașurare spre zona Tribunalului, zona centrală, cu desfășurare spre podul rutier Decebal și Malul stâng al râului Mureș, cu desfășurare de la podul Decebal spre locul de spectacole, spre zona de nord a Ștrandului Neptun. Terenul situat în intravilanului Municiupiului Arad, propus pentru interventia de modernizare și reabilitare este format din mai multe loturi, dintre care numerele cadastrale - CAD 359677, CAD 358421, CAD 357319, CAD 358420, CAD 358914, aparțin domeniului public al municipalității, iar loturile cu numerele cadastrale CAD 360094-C1, CAD 360107-C1, CAD 353618, CAD 353616, se află în gestiunea Administrației Naționale Ape Romane – ABA Mures.

Amplasamentul are funcțiunea actuală prevăzută prin PUG Arad - zona verde (parc), funcțiune ce se păstrează prin realizarea invesțitei propuse.

Necesitatea reamenajării parcului derivă din necesitatea de modernizare a spațiilor publice și adaptarea la nevoiele curente ale tuturor categoriilor sociale și de vârsta ale locuitorilor orașului, în vederea alinierii la standardele europene și internationale în materie de confort urban, accesibilitate, asigurarea unui climat natural și social sănătos.

Proiectul se dezvoltă în contex actual în care Municipiul Arad își propune atingerea dezideratului de oraș verde, municipalitatea continuând eforturile de reducere ale emisiilor de CO2, una dintre direcții find creșterea suprafeței de spații verzi, inclusiv crearea de spații verzi de protecție (perdele de vegetație). Chiar dacă Municipiul Arad deține 642,32 ha spații verzi (cf. Registrului local al spațiilor verzi și Strategiei de transformare în oraș verde), repezentând 35,87 mp /locuitor (179045 locuitori în anul 2016 cf. INS), valoare ce depăsește pragul minim de 26 mp/locuitor, la care orașele României trebuie să ajungă conform OUG 114/2007 şi completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, indicatorul mp spațiu verde / locuitor poate fi crescut prin revitalizarea malurilor Mureșului. Zona vizată de investiție prezentând o suprafață construită ce depășește considerabil procentajul de 10% impus de Legea 24/2007, privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, o bună parte a suprafeței construite reprezentând-o porțiuni mari de platforme betonate, ce nu contribuie la calitatea spațiului public nici din punct de vedere funcțional, nici estetic, prezentând semne de degradare în zone de extindere spontană a vegetației joase.

Oportunitățile luate în considerare de investiție se referă la dieferite aspecte ale dezvoltării urbane durabile, sporirea calității vietii și confortului urban. Proiectul se situează la intersecția mai multor laturi de dezvolatare ale Municipiului Arad, având o valoare culturală, socială și naturală.

Statutul de axă verde majoră a orașului ar putea fi susținut prin crearea unui mediu atractiv, variat din punct de vedere funcțional și natural. Modernizarea spațiilor verzi și de agrement existente și suplimentarea dotarilor și biodiversiatii sunt măsuri necesare pentru a susține atât nevoile rezidenților zonei, cat și a vizitatorilor atrași de mediul economic dinamic și variat din zona centrală.

Conceptul urmărit este crearea unui parc ce oferă o mare diversitate de ambianțe și tehnici de amenajare.

Parcurile și spatiile verzi actuale trebuie sa aibă un rol de generator de comuniune socială, educativă, accesibilă pentru toate categoriile de vârstă. Zona amenajată în cadrul acestui proiect se adresează tuturor orașenilor și vizitatorilor Municipiliu Arad.

Poziția centrală și aderența la complexul istoric al orașului, permite integrarea amplasamentului într-un circuit cultural și turistic în raza potențialului turistic al Cetății Arad. De asemenea, includerea amplasamentului ce face obiectul invesțitiei în trasee recreative, trasee pentru vehicule - biciclete și trotinete reprezintă o premiză pentru extinderea sectorului de turism sportiv și de recreere în rândul populației tinere. Valorificarea locurilor emblematice are un impact major asupra sporirii imaginii și potentialului turistic al orasului, atât pe plan intern, cât și extern.

La nivel local, un spațiu amenajat ce asigura un climat echilibrat într-o zonă centrală aglomerată, păstrând o bună relație cu locuitorii și necesitățile cotidiene ale acestora, indiferent de vârsta sau categorie socială, are potențialul unui liant comunitar și social. Spațiul urban ce asigură cu usurință mobilitatea persoanelor cu dificultati locomotorii, locuri de joacă și agrement adaptate copiilor și tinerilor cu dizabilitati contribuie la consolidarea unui mediu urban incluziv.

Investiția se imparte in 2 obiecte majore :

OBIECT 1 AMENAJARE PARC

S. TOTALA OBIECT 1 = 69.913,40 MP

* CAD 359677 - S TOTAL = 6.684 MP, S afectata de PROIECT = 6.684 MP // apartine Municipiului Arad
* CAD 358421 - S TOTAL = 2.585 MP, S afectata de PROIECT = 2.585 MP // apartine Municipiului Arad– ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 357319 - S TOTAL = 9.703 MP, S afectata de PROIECT = 5.541,20 MP // apartine Municipiului Arad – ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 358420 - S TOTAL = 37.051 MP, S afectata de PROIECT = 37.051 MP // apartine Municipiului Arad – ORASUL LIBER REGAL ARAD
* CAD 358914 - S TOTAL = 26.683 MP, S afectata de PROIECT = 11.187,20 MP // apartine domeniului public al Municipiului Arad
* CAD 360094-C1 - S TOTAL = 16.097 MP, S afectata de PROIECT = 3.580,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *S. construita la sol:16097 mp; ; S. construita desfasurata:16097 mp; Dig mal drept Mures Arad+completare raul Mures Pecica-Vladimirescu (Constructie dig din pamant conform Adresei nr. 3635/22.06.2022 de la SGA Arad)*

* CAD 360107-C1 - S TOTAL = 16.649 MP, S afectata de PROIECT = 3.284,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *S S. construita la sol:16649 mp; S. construita desfasurata:16649 mp; Dig mal drept Mures Arad+completare raul Mures Pecica-Vladimirescu (Constructie dig din pamant)*

OBIECT 2 INTRETINERE SI REFACERE ZONA VERDE PROTECTIE MAL SI TREPTE ACCES MAL

S. TOTALA OBIECT 2 = 38,177.50 MP

* CAD 353618 - S TOTAL = 397.500 MP, S afectata de PROIECT = 22.610 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

\* *353618-C1 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:13873 mp; S. Construita desfasurata:13873 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978*;

\* *353618-C2 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:1560 mp; S. Construita desfasurata:1560 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978;*

*\* 353618-C3 Loc. Arad, Nr. Fn, Jud. Arad Nr. niveluri:1; S. construita la sol:2794 mp; S. Construita desfasurata:2794 mp; Consolidare mal stang Raul Mures Uat Arad, din anul 1978.*

*\* Teren neimprejmuit; Raul Mures – in realitate contine si suprafete inverzite*

* CAD 353616 - S TOTAL = 64.890 MP, S afectata de PROIECT = 15.567,50 MP // drept de proprietate STATUL ROMAN, domeniul public, drept de administrare MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE

*\* S. construita la sol:4172 mp; S. Construita desfasurata:4172 mp; Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978*

*\* Teren neimprejmuit; Raul Mures – in realitate contine si suprafete inverzite*

Pentru Obiectul 1, proiectul prevede interventii majore detaliate in capitolele anterioare, iar pentru Obiectul 2, proiectul nu prevede intervenții majore, propunând doar acțiuni de toaletare și suplimentare a vegetației existente, realizarea unei alei pietonale înălțate pe tronsonul dintre Podul Decebal și estacada pietonală, ancorarea celor 6 pontoane plutitoare. Soluția tehnică propusa nu afectează oglinda de apă a râului, urmând a fi definitivata în baza acordului/avizului/acceptului Apelor Romane.

DATE TEHNICE

OBIECT 1 AMENAJARE PARC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BILANT TERITORIAL EXISTENT** | |  | **BILANT TERITORIAL PROPUS** | |
| **SUPRAFAȚA TEREN INTERVENȚIE** | **69,913.40** |  | **SUPRAFAȚA TEREN INTERVENȚIE** | **69,913.40** |
| **SUPRAFAȚA SPAȚIU VERDE** | **50,893.40** |  | **SUPRAFAȚA SPAȚIU VERDE** | **63,007.08** |
|  | *Poteci materiale naturale (din piatra montata in pamant)* | 8,959.00 |
|  | *Spatiu picnic (pe piatra montata in pamant)* | 476.00 |
|  | *Spatii tenis de masa (pe piatra montata in pamant)* | 46.00 |
| Suprafata plantata | 50,893.40 |  | Suprafata plantata | 53,526.08 |
| **SUPRAFATA CONSTRUITA** | **19,020.00** |  | **SUPRAFATA CONSTRUITA** | **6,906.32** |
| Alei (asfalt) | 13,701.64 |  | Alee ocazional carosabila | 198.00 |
| Pista de biciclete | 3,811.36 |  | Pista de biciclete (inclusiv borduri) | 4,044.00 |
| **Constructii zona mal-dig (platforme, trepte, ziduri, parapeti)** | 878.00 |  | **Constructii zona mal-dig (platforme, trepte, ziduri, parapeti)** | 878.00 |
| **Constructii zona dig (platforme, trepte, rampe, parapeti)** | 629.00 |  | **Constructii zona dig (platforme, trepte, rampe, parapeti)** | 629.00 |
| **Alte constructii si fundatii** | 337.00 |  | Spatiu joaca (tartan) - borduri incluse | 418.00 |
|  |  |  | Spatiu fitness (tartan) - borduri incluse | 113.40 |
| POT EXISTENT % | 27.21 |  | Teren streetball (tartan) - borduri incluse | 210.00 |
|  |  |  | **Alte constructii si fundatii** | **415.92** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | POT PROPUS % | 9.88 |

OBIECT 2 INTRETINERE SI REFACERE ZONA VERDE PROTECTIE MAL SI TREPTE ACCES MAL

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BILANT TERITORIAL EXISTENT** | |  | **BILANT TERITORIAL PROPUS** | |
| **SUPRAFAȚA TEREN INTERVENȚIE** | **38,177.50** |  | **SUPRAFAȚA TEREN INTERVENȚIE** | **38,177.50** |
| **SUPRAFATA CONSTRUITA** | **13,159.00** |  | **SUPRAFATA CONSTRUITA** | **13,159.00** |
| 353618-C1 - Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978; 13873 mp total, in zona de proiect 8987 mp. *In realitate acoperit de pamant si vegetatie.* | 8,987.00 |  | 353618-C1 - Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978; 13873 mp total, in zona de proiect 8987 mp. *In realitate acoperit de pamant si vegetatie.* | 8,987.00 |
| 353616-C1 - Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978; 4172 mp. *In realitate acoperit de pamant si vegetatie.* | 4,172.00 |  | 353616-C1 - Consolidare mal drept Raul Mures Uat Arad, din anul 1978; 4172 mp. *In realitate acoperit de pamant si vegetatie.* | 4,172.00 |

b) cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate :

Nu este cazul;

c) utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității :

În funcție de zona de execuţie Constructorul va asigura şantierul (punctul de lucru) astfel încât să existe posibilitatea racordării provizorii la utilităţile existente în apropierea amplasamentului (energie electrică, apă).

Energia electrică folosită pentru alimentarea utilajelor și instalaţiilor de pe şantier se va asigura din reţelele de joasă tensiune din apropiere cu respectarea tuturor prevederilor legale sau din sursa proprie de energie (grup electrogen).

***1. Protectia calitatii apelor***

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul: Se vor amenaja toalete ecologice, începând cu faza de execuție;

-Apele uzate vor fi evacuate către gurile de canal existente și/sau fosele vidanjabile propuse.

- stațiile în instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate: Nu este cazul;

***2. Protecția aerului:***

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți: Doar în faza de execuție apar emisii de poluanți, de la echipamentele folosite.

- instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă: Nu este cazul;

***3. Protecția solului și a subsolului:***

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice: Nu este cazul

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului: Nu este cazul

d) cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate;

**Gospodărirea deșeurilor generate de amplasament:**

- tipurile și cantitățile de deșeuri de orice natură rezultate: deșeurile rezultate din procesul de construcție cuprinde deșeuri inerte precum: materiale lemnoase, metalice, moloz și ambalaje din hârtie. Pământul rezultat din excavații se va utiliza la sistematizarea pe verticală.

Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deșeuri de construcții :

- modul de gospodărire a deșeurilor: deșeurile rezultate se vor colecta în europubele amplasate în cadrul incintei. Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deșeuri.

**Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate/sau produse: Nu este cazul;

- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu ți a sănătății populației: Nu este cazul;

e) poluarea și alte efecte negative;

- surse de poluare existente în zonă;

Principalele surse de poluare în zonă provin de la gazele de eșapament produse de autovehicule, precum și apa colectată pe partea carosabilă. Poluanții atmosferici majori, emisii de autovehiculele care tranzitează zona, includ: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NOx), particule inhalabile (PM10) și o mare varietate de compuși organici gazoși, în principal hidrocarburi (HC). De Asemenea, spațiile verzi neîntreținute de pe malul râului încurajează stocarea de gunoaie menajare, reprezentând încă o potențială sursă de poluare.

f) riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice;

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturală sau antropică). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

În cadrul proiectului se studiază, în primul rând, drumul adică construcție de infrastructură rutieră astfel riscurile pot fi: fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie sunt cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;

* riscuri climatice – furtuni, inundații, fenomene de îngheț;
* riscuri cosmice – căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;
* riscuri tehnologice – accidente rutiere, avarii la rețelele de utilități.

Riscurile (hazardele) antropice, ce vizează întreaga investiție (insfrastructura de circulație, spații verzi, dotări) sunt reprezentate, în principal, de exploatarea defectuoasă.

Proiectul nu prezinta riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea acestuia. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

Sub aspect climatic, județul Arad prezintă caracteristicile climatului temperat continental cu influențe oceanice. Circulația maselor de aer este predominant vestică cu o vizibilă etajare dispusa de la vest la est, odată cu creșterea altitudinii.

În zona de câmpie se înregistrează o medie anuală de 10° C, iar în zona dealurilor și piemonturilor de 9° C. Media anuală a temperaturilor înregistrează o scădere până la 8°C în zona munților joși și ajunge la 6°C în zona celor mai mari înălțimi. Cantitățile medii de precipitații se înscriu în valori cuprinse între 565-600 mm anual în zona de câmpie, 700-800 mm anual în zona dealurilor și a piemonturilor și 800-1200 mm anual 111 zona montană.

Conform STAS 1709/1-90 amplasamentul străzilor proiectate se situează în zona de tip climatic I, cu valori a indicelui de umiditate Im -20...0.

Conform STAS 10101/20-90 privind "încărcări date de vânt" amplasamentul se încadrează în zona A.

Conform STAS 10101/21-92 privind "Încărcări date de zăpadă" amplasamentul se încadrează în zona A.

Amplasamentul este situat în intravilanul municipiului Arad, în proximitatea râului Mureș. Alternanța de straturi permeabile permite ascensiunea apei subterane și a nivelului râului, în funcție de variațiile regimului de precipitații din zona.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul este așezat pe formațiunile depresiunii panonice, depresiune ce a luat naștere prin scufundarea lentă a unui masiv hercinic, constituit din șisturi cristaline. Peste cristalin, situat la cca. 1.000 m adâncime, stau discordant și trangresiv formațiuni ședimentare ale panonianului și cuaternarului care au o grosime de aprox. 250 m și este alcătuit din formațiuni lacustre și fluviațiile, prezentând o stratificație tipică formațiunilor din conurile de dejecție. Cuatemarul este constituit din pietrișuri și bolovănișuri în masă de nisip, cu intercalații de argile și prafuri argiloase.

Incadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare :

Încadrarea în zonele de rise natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiata se face în conformitate cu prevederile:

- legii nr. 575/11.2001 ,,Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a: zone de rise natural" și,

- ghidului GT006-97 "Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului".

g) riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice.

Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioada de referință viitoare și ntr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc, luați în considerare, sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 71, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.

Inundații: aria studiata se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100 și 150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apa.

Alunecări de teren: zona în care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potențial scăzut și probabilitate foarte redusa de alunecare.

**IGIENA și SĂNĂTATEA OAMENILOR**

1. Igiena aerului: Intervenția nu prevede surse de poluare a aerului.

2. Igiena apei: Apa potabilă și cea folosită de sistemul de irigații provine din rețeaua existentă a municipalității.

3. Igiena higrotermică: nu este cazul.

4. Însorirea: Nu este cazul.

5. Iluminatul: Iluminatul artificial

6. Nivel de zgomot : Nu este cazul.

7. Calitatea finisajelor : Materialele folosite pentru echipamentele și suprafețele de călcare din spațiile exterioare vor fi realizate din materiale naturale, izoterme (în cazul mobilierului urban) cu un grad sporit de rezistență la uzură și la factorii de mediu extern.

8. Igiena evacuării apelor uzate: Apele uzate vor fi evacuate către sistemul de canalizare existent și/ sau către fosele vidanjabile propuse, ce deservesc toaletele automate.

9. Evacuarea deșeurilor : Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deșeuri.

**2. Amplasarea proiectelor**

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce privește:

**a) utilizarea actuală și aprobată a terenurilor;**

Amplasamentul studiat reprezintă un peisaj important în memoria comunității locale, dornică de plimbări și recreere într-un areal care și-a păstrat această funcțiune timp de peste un secol. Nu în ultimul rând, proximitatea față de cetatea Vauban și față de centrul istoric Arad, alături de valorile de peisaj cultural pe care le deține acest spațiu, justifică perfect necesitatea unei investiții de reabilitare și modernizare.

Conform Studiului de Evaluare a resursei culturale, valoarea istorică și naturală sunt într-o totală distonanță cu lipsa de coerență stilistică a spațiilor verzi plantate de pe malul drept, acutizată de fragmentările cu cele două spații construite, cu tendințe parazitare, mai sus prezentate și de lipsa unei minime întrețineri și amenajări pe malul stâng, în imediata vecinătate a cetății monument istoric.

Privită în ansamblu, zona studiată se percepe ca una aparent lipsită de omogenitate, ce poate fi împărțită în cel puțin două perimetre distincte.

Primul dintre acestea, aflat pe malul stâng al Mureșului, între Podul Decebal și pasarela pietonală, cu vegetație crescută spontan și lipsit de orice fel de amenajări peisajere. Accesul dinspre Podul Decebal se face pe o alee asfaltată doar parțial și extrem de degradată. Din loc în loc, am constatat existența unor parcări improvizate direct pe zona verde și a unor mici depozitări ilegale de gunoi menajer. Înspre Ștrandul Neptun, o parte din zonă este ocupată de un operator privat, Rațio Beach și transformată în depozit, cu magazii și diverse obiecte păstrate haotic pe amplasament. Ultimul segment, aflat în proximitatea pasarelei pietonale, este utilizat de același operator privat, pe post de plajă și terasă înierbată. Și aici, o parte din teren este acoperit cu o înșiruire de foișoare din lemn care protejează câteva mese ale restaurantului mai sus menționat. Vegetația de tip gazon, din această parte, reprezintă singura zonă verde întreținută din segmentul analizat.

Cel de-al doilea perimetru, cel de pe malul drept, se prezintă sub forma unui spațiu eterogen, fragmentat de două zone construite, Clubul Sportiv Voința și Clubul Sportiv Gloria Arad împreună cu Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației, cu valori diferite din punct de vedere al patrimoniului cultural. Clubul Sportiv Voința, s-a dezvolta necontrolat în jurul unei clădiri valoroase, edificată în perioada interbelică, cu goluri și decorații în stil secession. Latura de nord, unde funcționează în prezent Restaurantul Belvedere, este parazitată de construcții și amenajări recente, cu materiale incompatibile cu statutul de zonă protejată.

Revenind la cele două segmente de spații verzi, pe care le separă zona construita descrisă mai sus, se constată, lipsa lor de omogenitate. Primul dintre acestea, situat între Podul Decebal și Clubul Sportiv Voința, este cel mai îngust dintre tronsoanele analizate. Pista de bicicliști este mărginită din loc în loc de bănci și coșuri de gunoi. Prin acestea însă, credem că se încurajează mai degrabă traficul pietonal, nefiind așadar o pistă dedicată exclusiv bicicliștilor. Spațiul este relativ bine întreținut, cu mici excepții în zona din proximitatea apei unde, există numeroase exemple de vegetație spontană, crescută necontrolat. Alte probleme sesizate în zonele treptelor de acces spre râu sunt de forme, dimensiuni și materiale diferite și năpădite de vegetație. În partea de jos a acestora, lângă firul apei, dar și în alte locuri neamenajate, utilizate pentru pescuit s-a constatat prezența unor resturi menajere, care alterează percepția asupra acestor spații.

Cel de-al treilea tronson este reprezentat de cea mai mare parte a Parcului Europa.

Parcul este caracterizat de lipsa de unitate a compoziției urbanistice. Partea sa vestică, cu alei dispuse pe diagonală combinate cu profiluri curbe, contrastează cu zona mediană, unde trasele de circulație sunt organizate pe diagonale fragmentate sau de zona estică unde, dispunerea aleilor formează poligoane regulate. Așadar, toate acestea denotă trei abordări diferite, lipsite de coeziune, ale aceluiași stil geometric.

Din punct de vedere funcțional, parcul, reabilitat recent, este bine întreținut și mobilat cu numeroase obiecte destinate copiilor, pentru joacă și petrecerea timpului liber.

Spre Mureș, parcul este mărginit de trotuarul și pista de biciclete care continuă dinspre Sud, pe toată lungimea sa. Malurile Mureșului au lățimi și profile diferite însă, peste tot domină vegetația crescută spontan și neîntreținută.

Amplasamentul are funcțiunea actuală prevăzută prin PUG Arad - zona verde (parc), funcțiune ce se păstrează prin realizarea invesțitei propuse.

Necesitatea reamenajării parcului derivă din necesitatea de modernizare a spațiilor publice și adaptarea la nevoiele curente ale tuturor categoriilor sociale și de vârsta ale locuitorilor orașului, în vederea alinierii la standardele europene și internationale în materie de confort urban, accesibilitate, asigurarea unui climat natural și social sănătos.

Proiectul se dezvoltă în contex actual în care Municipiul Arad își propune atingerea dezideratului de oraș verde, municipalitatea continuând eforturile de reducere ale emisiilor de CO2, una dintre direcții find creșterea suprafeței de spații verzi, inclusiv crearea de spații verzi de protecție (perdele de vegetație). Chiar dacă Municipiul Arad deține 642,32 ha spații verzi (cf. Registrului local al spațiilor verzi și Strategiei de transformare în oraș verde), repezentând 35,87 mp /locuitor (179045 locuitori în anul 2016 cf. INS), valoare ce depăsește pragul minim de 26 mp/locuitor, la care orașele României trebuie să ajungă conform OUG 114/2007 şi completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, indicatorul mp spațiu verde / locuitor poate fi crescut prin revitalizarea malurilor Mureșului. Zona vizată de investiție prezentând o suprafață construită ce depășește considerabil procentajul de 10% impus de Legea 24/2007, privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, o bună parte a suprafeței construite reprezentând-o porțiuni mari de platforme betonate, ce nu contribuie la calitatea spațiului public nici din punct de vedere funcțional, nici estetic, prezentând semne de degradare în zone de extindere spontană a vegetației joase

**b) bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia;**

Statutul de axă verde majoră a orașului ar putea fi susținut prin crearea unui mediu atractiv, variat din punct de vedere funcțional și natural. Modernizarea spațiilor verzi și de agrement existente și suplimentarea dotarilor și biodiversitatii sunt măsuri necesare pentru a susține atât nevoile rezidenților zonei, cat și a vizitatorilor atrași de mediul economic dinamic și variat din zona centrală.

Intervențiile propuse și descrise nu diminueză valoarea istorică, bioculturală și eco-sistemică a vegetației existente pe amplasament, respectând recomandările din Studiul peisagistic precum și cel din registrul local al spațiilor verzi. De asemenea, intervențiile propuse vor fi compatibile cu principiile infrastructurii verzi, care să asigure menținerea unor condiții ecologice optime pentru speciile de faună și floră sălbatică din mediul urban.

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul: Se vor amenaja toalete ecologice, începând cu faza de execuție;

Zona de intervenție dispune parțial de utilități tehnico - edilitare, lipsind canalizarea menajeră. Sunt prevăzute guri de canal pentru colectarea apelor pluviale și a celor uzate sau survenite în urma utilizării instalației de alimentare cu apa potabilă.

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți: Doar în faza de execuție apar emisii de poluanți, de la echipamentele folosite.

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice: Nu este cazul

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului: Nu este cazul

Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului :

• Instalatii electrice

• Alimentare cu apa

• Canalizare

Racordarea fantanilor de apa potabila la reteaua de alimentarea cu apa se face de la reteaua de apa existenta in incinta. Toalete ecologice propuse, nu necesită conectarea la rețea de alimentare cu apă si sunt prevazute cu bazin colector prefabirca, pentru ape menajere, volumul acestuia fiind de 5mc pentru o toaleta.

Alimentarea cu apa a bazinelor pentru irigatii se face de la reteaua de apa existenta in incinta. Retelele de irigatii prevazute cu aspersoare si tuburi de picurare se alimenteaza de la cele 2 bazine propuse, cu ajutorul a cate unui grup de pompare, grup de pompare format din pompa activa si pompa de rezerva.

**c) capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:**

***1. zone umede, zone riverane, guri ale râurilor;***

Amplasamentul este situat în intravilanul municipiului Arad, în proximitatea râului Mureș. Alternanța de straturi permeabile permite ascensiunea apei subterane și a nivelului râului, în funcție de variațiile regimului de precipitații din zona.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul este așezat pe formațiunile depresiunii panonice, depresiune ce a luat naștere prin scufundarea lentă a unui masiv hercinic, constituit din șisturi cristaline. Peste cristalin, situat la cca. 1.000 m adâncime, stau discordant și trangresiv formațiuni ședimentare ale panonianului și cuaternarului care au o grosime de aprox. 250 m și este alcătuit din formațiuni lacustre și fluviațiile, prezentând o stratificație tipică formațiunilor din conurile de dejecție. Cuatemarul este constituit din pietrișuri și bolovănișuri în masă de nisip, cu intercalații de argile și prafuri argiloase.

***2. zone costiere și mediul marin :***

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- indentificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect: Amplasamentul propus pentru investiție include malul râului Mureș – zona strategică de apărare a orașului Arad împotriva riscurilor de inundație. În acest sens, proiectul nu prevede intervenții asupra digurilor de apărare.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate: Proiectul prevede conservarea și punerea în valoare a stratului vegetal existent, fără a prezenta vreun risc de afectare a biodiversității amplasamentului. Lucrările propuse nu afectează oglinda de apă, nici mediul acvatic aferent amplasamentului.

***3. zonele montane și forestiere;***

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Panonic, coloana litologica a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o cuvertură post tectonică.

La alcătuirea geologică a etajului inferior - presenonian, participă în baza formațiuni cristalofiliene, mezo și epizonale, proterozoic superioare, reprezentate prin micasisturi, micasisturi biotito­ sericitoase, micasisturi cu granati, paragnaise, cuartite micacee, sisturi sericito-cloritoase, șisturi cuartito-cloritoase și șisturi sericito-talcoase. La partea superioara, aceste formațiuni prezinta o zona alterata de grosimi variabile, cuprinsă în general intre 50 - 100 m.

Peste formațiunile cristalo-filiene se dispun formațiuni permiene și mezozoice. Acestea sunt reprezentate prin gresii silicioase verzi/roșii și conglomerate cu intercalații de argile (Permian), conglomerate și gresii cuartitice roseate, șisturi argiloase-nisipoase roșii și verzi, calcare stratificate, negre bituminoase, dolomitice, calcare pseudo-oolitice cenușii cu intercalați locale de șisturi argiloase (Triasic), argile grezoase și gresii cuartitice, marnocalcare cu intercalatii de șisturi argilo-marnoase , marne pseudo-oolitice (Jurasic).

Cuvertura posttectonica începe cu formațiunile senoniene, dispuse transgresiv și discordant peste depozite mezozoice mai vechi sau direct peste cristalin, lipsind însă, în general în zonele cu fundament ridicat. Depozitele senoniene sunt de o mare diversitate faciala, fiind reprezentate prin: conglomerate, calcare, calcare grezoase, gresii calcaroase, șisturi argiloase cu straturi de cărbuni, după care urmează gresii feruginoase, gresii marnoase și microconglomerate.

La sfârșitul Senonianului, regiunea a fost exondata , ciclul de sedimentare reluându-se cu formațiunile neogene, bine dezvoltate și dispuse transgresiv și discordant peste formațiunile mai vechi.

În final, pe suprafață se găsesc depozitele cuaternare care constituie terenurile de fundare în aceasta zona. Ele sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni sedimentare:

- aluvionare - aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și intra în constituția teraselor și luncilor acestora;

- gravitaționale - reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de panta, ce se dezvolta în zona de ,,rama" a depresiunii;

- cu geneza mixta (eoliana, deluvial-proluviala) - reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

***4. arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional;***

Nu se afla in proximitatea amplasamentului, dar exista in teritoriul administrativ al Municipiului Arad, la o distanta de aproximativ 4km de zona de interventie a proiectului.

Sit de importanţă naţională în Municipiul Arad este Lunca Mureşului Inferior , inclus în categoriile: parc natural, sit de importanţă comunitară Natura 2000, sit de protecţie avifaunistică Natura 2000 şi sit Ramsar (zonă umedă de importanţă internaţională), aflat la o distanta de aproximativ 4 km de zona de interventie a proiectului.

Parcul Natural Lunca Mureşului Inferior este situat în partea de vest a municipiului Arad, pe cursul Mureşului.

Parcul Natural Lunca Mureşului include:

* ROSCI0108 Lunca Mureşului inferior (7% Arad). Ariile de Protecţie Specială Avifaunistică (SPA) pentru protecţia păsărilor sălbatice având ca bază legală Directiva Consiliului Europei 79/409 EEC privind conservarea păsărilor salbatice transpusă în legislaţia naţională prin Ordinul nr.1.964/2007 privind instituirea regimului de arie natural protejată a siturilor de importanţă comunitară, ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările şi completările ulterioare;
* ROSPA0069 Lunca Mureşului inferior (7% Arad). Siturile de Importanţă Comunitară (SCI) pentru protecţia unor specii de floră şi fauna, dar şi habitate având ca bază legală Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale şi a florei şi faunei sălbatice transpusă în legislaţia românească prin HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecţie specială avifaunistică ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările şi completările ulterioare.

 

***5. zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;***

Din punct de vedere hidrologic, principalul curs de apă care drenează regiunea este râul Mureș, având o suprafață de bazin de 27.830 kmp și o lungime de 716 km.

Debitul mediu multianual al acestuia este de 177 mc/s, iar debitul multianual de aluviuni în suspensie de 95 kg/s.

De asemenea trebuie remarcată prezența unor rețele foarte dense de canale de desecare. Fără existenta acestora și a celorlalte amenajări (îndiguiri, desecări, canalizări, ecluze) întreaga regiune s-ar inunda anual.

Din punct de vedere hidrogeologic zona se caracterizează prin prezenta unui acvifer freatic, nivelul piezometric fiind evidențiat între adâncimile 4 - 7 m în zona de lunca și 15 m în zona de terasă a Mureșului.

* În cadrul proiectului se vor realiza lucrari de conservare si punerea in valoare a materialului vegetal prin integrarea acestuia ca parte esentiala a solutiei propuse:

## STAREA FITOSANITARĂ A ARBORILOR

* Număr exemplare de arbori sănătoși: 701
* Număr exemplare de arbori deteriorați: 32
* Număr exemplare de arbori propuși pentru tăiere (sever deteriorați sau uscați): 32

Se constată că majoritatea arborilor se află într-o stare fitosanitară bună, iar 32 sunt uscați sau sever deteriorați și sunt propuși spre eliminare.

S-a constatat că speciile care prezintă cele mai multe probleme fitosanitare se numără specii precum: Salix spp, Pinus strobus, Populus spp, Chamaecyparis lawsoniana.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **DENUMIRE  ȘTIINȚIFICĂ** | **DENUMIRE  POPULARĂ** | **INVAZIV** | **NR TOTAL  DE EXEMPLARE** | **STARE DE SANATATE** |
| **uscat** |
| **ARBORI FOIOȘI** | | | | | |
| 1 | ACER CAMPESTRE | Jugastru |  | 37 |  |
| 2 | ACER NEGUNDO | Arțar american | DA | 22 | 1 |
| 3 | ACER PLATANOIDES | Paltin de câmp |  | 3 |  |
| 4 | ACER PSEUDOPLATANUS | Paltin de munte |  | 10 |  |
| 5 | ACER SACCHARINUM | Paltin argintiu |  | 4 |  |
| 6 | AESCULUS HIPPOCASTANUM | Castan sălbatic |  | 10 |  |
| 7 | AILANTHUS ALTISSIMA | Cenușer | DA | 18 |  |
| 8 | BETULA PENDULA | Mesteacăn |  | 23 | 1 |
| 9 | CATALPA BIGNONIOIDES | Catalpa |  | 11 | 1 |
| 10 | CELTIS AUSTRALIS | Sâmbovina |  | 6 |  |
| 11 | CELTIS OCCIDENTALIS | Sâmbovina americană |  | 9 |  |
| 12 | ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA | Sălcioară / Salcie mirositoare |  | 3 |  |
| 13 | FRAXINUS AMERICANA | Frasin american |  | 10 |  |
| 14 | FRAXINUS ANGUSTIFOLIA | Frasin cu frunza îngustă |  | 2 |  |
| 15 | FRAXINUS EXCELSIOR | Frasin comun |  | 9 | 1 |
| 16 | JUGLANS REGIA | Nuc |  | 21 |  |
| 17 | KOELREUTERIA PANICULATA | Koelreuteria |  | 7 |  |
| 18 | LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA | Arborele de gumă |  | 6 |  |
| 19 | LIRIODENDRON TULIPIFERA | Arborele de lalea |  | 1 |  |
| 20 | MALUS DOMESTICA | Măr |  | 1 |  |
| 21 | MALUS FLORIBUNDA | Măr japonez |  | 34 |  |
| 22 | MORUS ALBA | Dud alb |  | 2 |  |
| 23 | PAULOWNIA TOMENTOSA | Paulownia |  | 3 |  |
| 24 | PLATANUS ACERIFOLIA | Platan |  | 8 |  |
| 25 | POPULUS ALBA | Plop alb |  | 3 |  |
| 26 | POPULUS NIGRA | Plop negru |  | 6 |  |
| 27 | POPULUS NIGRA `ITALICA` | Plop negru fastigiat |  | 21 |  |
| 28 | POPULUS SIMONII | Plop chinezesc |  | 2 |  |
| 29 | PRUNUS AVIUM | Cireș |  | 5 |  |
| 30 | PRUNUS CERASIFERA | Corcoduș |  | 30 |  |
| 31 | PRUNUS CERASIFERA `PISSARDII` | Corcoduș roșu |  | 21 | 1 |
| 32 | PRUNUS CERASUS | Vișin |  | 2 |  |
| 33 | PRUNUS PADUS | Mălin |  | 1 |  |
| 34 | PRUNUS PERSICA | Piersic |  | 4 |  |
| 35 | PYRUS DOMESTICA | Păr |  | 1 |  |
| 36 | QUERCUS ROBUR | Stejar |  | 10 |  |
| 37 | QUERCUS RUBRA | Stejar roșu |  | 1 |  |
| 38 | RHUS TYPHINA | Oțetar roșu |  | 1 |  |
| 39 | ROBINIA PSEUDOACACIA | Salcâm | DA | 47 | 2 |
| 40 | SALIX ALBA | Salcie albă |  | 8 |  |
| 41 | SALIX BABYLONICA | Salcie plângătoare |  | 33 | 5 |
| 42 | SALIX MATSUDANA | Salcie creață |  | 32 | 1 |
| 43 | SOPHORA JAPONICA | Salcâm japonez |  | 7 |  |
| 44 | TILIA CORDATA | Tei pucios |  | 7 |  |
| 45 | TILIA PLATYPHYLLOS | Tei cu frunză mare |  | 50 | 1 |
| 46 | TILIA TOMENTOSA | Tei argintiu |  | 19 |  |
| 47 | ULMUS LAEVIS | Ulm alb european |  | 1 |  |
| **TOTAL ARBORI FOIOȘI** | | | | **572** | **14** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **DENUMIRE  ȘTIINȚIFICĂ** | | **DENUMIRE  POPULARĂ** | | **NR TOTAL  DE EXEMPLARE** | | **STARE DE SANATATE** | |
| **uscat** | |
| **ARBORI RĂȘINOȘI** | | | | | | | | |
| 1 | ABIES ALBA | | Brad argintiu | | 1 | |  | |
| 2 | CEDRUS GLAUCA PENDULA | | Cedru albastru plângător | | 1 | |  | |
| 3 | CHAMAECYPARIS LAWSONIANA | | Chiparos de California | | 9 | | 4 | |
| 4 | LARIX DECIDUA | | Larice | | 1 | |  | |
| 5 | PICEA ABIES | | Molid | | 10 | | 2 | |
| 6 | PINUS NIGRA | | Pin negru | | 24 | | 1 | |
| 7 | PINUS STROBUS | | Pin neted | | 34 | | 3 | |
| 8 | PINUS SYLVESTRIS | | Pin de pădure | | 19 | | 2 | |
| 9 | PSEUDOTSUGA TAXIFOLIA | | Duglas | | 1 | | 1 | |
| 10 | TAXODIUM DISTICHUM | | Chiparos de baltă | | 4 | |  | |
| 11 | TAXUS BACCATA | | Tisă | | 13 | | 1 | |
| 12 | THUJA OCCIDENTALIS | | Tuia | | 6 | | 3 | |
| 13 | THUJA OCCIDENTALIS `FASTIGIATA` | | Tuia columnar | | 4 | | 1 | |
| 14 | THUJA ORIENTALIS | | Tuia orientală | | 34 | |  | |
| **TOTAL ARBORI RĂȘINOȘI** | | | | | **161** | | **18** | |
|  | |  | |  | |  | |  |
| **Nr. crt.** | | **DENUMIRE  ȘTIINȚIFICĂ** | | **DENUMIRE  POPULARĂ** | | **NR TOTAL  DE EXEMPLARE** | | **STARE DE SANATATE** |
| **uscat** |
| **ARBUȘTI FOIOȘI** | | | | | | | | |
| 1 | | BERBERIS VULGARIS | | Dracilă | | 6 | |  |
| 2 | | CORNUS SANGUINEA | | Sânger | | 1 | |  |
| 3 | | COTONEASTER CORIACEUS | | Cotoneaster | | 3 | |  |
| 4 | | COTONEASTER INTEGERIMA | | Cotoneaster | | 128 | |  |
| 5 | | CRATAEGUS MONOGYNA | | Păducel | | 1 | |  |
| 6 | | DEUTZIA SCABRA | | Deuția | | 2 | |  |
| 7 | | FICUS CARICA | | Smochin | | 1 | |  |
| 8 | | FORSYTHIA INTERMEDIA | | Forsiția | | 118 | |  |
| 9 | | HIBISCUS SYRIACUS | | Zămoșiță de Siria | | 7 | |  |
| 10 | | LONICERA TATARICA | | Caprifoi tătăresc | | 56 | |  |
| 11 | | PHILADELPHUS CORONARIUS | | Lămâiță | | 15 | |  |
| 12 | | PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS | | - | | 33 | |  |
| 13 | | PYRACANTHA COCCINEA | | Cătină ornamentală | | 2 | |  |
| 14 | | SHYMPHORICARPOS ALBUS | | Cârmâz | | 14 | |  |
| 15 | | SPIRAEA VANHOUTTEI | | Cununiță | | 30 | |  |
| 16 | | SYRINGA VULGARIS | | Liliac | | 1 | |  |
| 17 | | TAMARIX RAMOSISSIMA | | Cătină roșie | | 2 | |  |
| 18 | | TAMARIX TETRANDRA | | Cătină | | 1 | |  |
| **TOTAL ARBUȘTI FOIOȘI** | | | | | | **421** | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **DENUMIRE  ȘTIINȚIFICĂ** | **DENUMIRE  POPULARĂ** | **NR TOTAL  DE EXEMPLARE** | **STARE DE SANATATE** |
| **uscat** |
| **ARBUȘTI RĂȘINOȘI** | | | | |
| 1 | JUNIPERUS HORIZONTALIS | Ienupăr târâtor | 79 |  |
| 2 | JUNIPERUS VIRGINIANA | Ienupăr de Virginia | 8 |  |
| **TOTAL ARBUȘTI RĂȘINOȘI** | | | **87** |  |

**TABEL CU DATE DESPRE ARBORII SI ARBUSTII DEGRADAȚI ȘI USCAȚI PROPUȘI SPRE ELIMINARE.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. 1** | **COD 162** | | | **TILIA PLATYPHYLLOS**  (Tei cu frunză mare) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 60%; * forma coroanei este dezechilibrată si trunchiul are o pozitie discordanta; * dezechilibru vizual și impact estetic neplăcut. | | | | | |  |
| **Nr. 2** | **COD 165** | | | **PICEA ABIES**  (Brad argintiu) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 90%; * habitus echilibrat, dar cu un impact estetic neplăcut datorat părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 3** | **COD 192** | | | **SALIX MATSUDANA**  (Salcie creață) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * dezechilibru vizual și impact estetic neplăcut prin forma de creștere discordanta; * impact estetic neplăcut datorat lipsei coronamentului; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr.4** | **COD 194** | | | **ACER NEGUNDO**  (Arțar american) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 60% * ramurile principale sunt scurtate la o treime din lungimea lor, acțiune care duce la formarea de lujeri lacomi și care vor mai susține viața arborelui doar câțiva ani; * dezechilibru vizual și impact estetic neplăcut. | | | | | |  |
| **Nr. 5** | **COD 251** | | | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plângătoare) | | **CIOT** |
| **OBSERVAȚII:**   * trunchi de salcie - creează un impact vizual și estetic discordant; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 6** | **COD 252** | | | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plângătoare) | | **CIOT** |
| **OBSERVAȚII:**   * trunchi lipsit de coronament; * creează un impact vizual și estetic discordant; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 7** | **COD 276** | | | **BETULA PENDULA**  (Mesteacăn) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus dezechilibrat ce poate prezenta un pericol pentru trecatori; * creează un impact estetic neplăcut; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 8** | **COD 331** | | | **CHAMAECYPARIS LAWSONIANA**  (Chiparos de California) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * exemplar uscat cu trunchi inclinat; * imagine discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 9** | **COD 370** | | | **PSEUDOTSUGA TAXIFOLIA**  (Duglas) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * exemplar uscat cu un habitus echilibrat; * imagine discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 10** | **COD 380** | | | **CATALPA BIGNONIOIDES**  (Catalpa) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 90%; * imagine estetica discordanta datorata ramurilor principale scurtate la o treime din lungimea lor, acțiune care duce la formarea de lujeri lacomi și care vor mai susține viața arborelui doar câțiva ani; * dezechilibru vizual și impact estetic neplăcut cu trunchi usor aplecat; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 11** | **COD 418** | | | **PRUNUS CERASIFERA `PISARDII`**  (Corcoduș roșu) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 80%; * ramurile principale sunt scurtate la o treime din lungimea lor, acțiune care duce la formarea de lujeri lacomi și care vor mai susține viața arborelui doar câțiva ani; * dezechilibru vizual și impact estetic neplăcut aparut in urma taierilor. | | | | | |  |
| **Nr. 12** | **COD 427** | | | **ROBINIA PSEUDOACACIA**  (Salcâm) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat; * imagine discordanta datorata lipsei frunzelor; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 13** | **COD 714** | | | **CHAMAECYPARIS LAWSONIANA**  (Chiparos de California) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat si trunchi usor inclinat; * imagine discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 14** | **COD 904** | | | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plângătoare) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * exemplar uscat in proportie de 100%; * habitus dezechilibrat si trunchi inclinat; * imagine estetica discordanta datorata părților vegetale uscate (uscarea totală a ramurilor și lipsa frunzelor); * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 15** | **COD 1024** | | | **PINUS STROBUS**  (Pin moale) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 90%; * habitus echilibrat, dar cu imagine discordanta datorata părților vegetale uscate. | | | | | | **­** |
| **Nr. 16** | **COD 1027** | | | **PINUS STROBUS**  (Pin moale) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat, dar cu imagine discordanta datorata părților vegetale uscate. * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 17** | **COD 1057** | | | **PINUS STROBUS**  (Pin moale) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat, cu trunchi usor inclinat; * imagine discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 18** | **COD 1067** | | | **FRAXINUS EXCELSIOR**  (Frasin comun) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 50%; * habitus dezechilibrat cu trunchiul fiind foarte înclinat ce poate reprezenta un pericol pentru trecatori; * impact estetic neutru, nu se face remarcat în mod deosebit. | | | | | |  |
| **Nr. 19** | **COD 1072** | | | **PICEA ABIES**  (Brad argintiu) | | **CIOT** |
| **OBSERVAȚII:**   * trunchi lipsit de coronament; * estetic nu se face remarcat; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 20** | **COD 1073** | | | **PINUS SYLVESTRIS**  (Pin de pădure) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat si trunchi usor inclinat; * imagine estetica discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 21** | **COD 1074** | | | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plângătoare) | | **CIOT** |
| **OBSERVAȚII:**   * trunchi lipsit de coronament; * estetic nu se face remarcat; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 22** | **COD**  **1075** | | | **THUJA OCCIDENTALIS**  (Tuia occidentală) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus dezechilibrat si trunchi usor inclinat; * imagine estetica discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 23** | **COD**  **1040** | | | **TAXUS BACCATA**  (Tisa) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 40%; * impact estetic neplăcut datorat ramurilor degarnisite ce placă de la bază și lumina pătrunde insuficient. | | | | | |  |
| **Nr. 24** | **COD 1023** | | | **PINUS SYLVESTRIS**  (Pin moale) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat cu drunchi usor inclinat; * imagine discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 25** | **COD 785** | | | **THUJA OCCIDENTALIS**  (Tuia occidentală) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 90%; * habitus echilibrat; * impact estetic neplacut datorat părților vegetale uscate. | | | | | |  |
| **Nr. 26** | **COD**  **844** | | | **ROBINIA PSEUDOACACIA**  (Salcâm) | | **IN DECLIN** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 70%; * habitus dezechilibrat si trunchi usor inclinat; * o parte din ramurile principale sunt scurtate la o treime din lungimea lor, acțiune care a dus la formarea de lujeri lacomi și care vor mai susține viața arborelui doar câțiva ani; * impact estetic neplacut datorat părților vegetale uscate si fara frunze. | | | | | |  |
| **Nr. 27** | **COD 522** | | | **PINUS NIGRA**  (Pin negru) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat; * imagine discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 28** | **COD 868** | | | **CHAMAECYPARIS LAWSONIANA**  (Chiparos de California) | | **USCAT** |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat; * imagine discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | | |  |
| **Nr. 29** | | **COD**  **696** | **THUJA OCCIDENTALIS `FASTIGIATA`**  (Tuia occidentală fastigiată) | | **IN DECLIN** | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 60%; * habitus dezechilibrat; * impact estetic neplăcut datorat părților vegetale uscate. | | | | |  | |
| **Nr. 30** | | **COD**  **607** | **CHAMAECYPARIS LAWSONIANA**  (Chiparos de California) | | **USCAT** | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus echilibrat; * imagine estetica discordanta datorata părților vegetale uscate; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | |  | |
| **Nr. 31** | | **COD**  **887** | **THUJA OCCIDENTALIS**  (Tuia occidentală) | | **IN DECLIN** | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore cu coronament degradat in proportie de 90%; * habitus echilibrat; * impact estetic neplăcut datorat părților vegetale uscate. | | | | | **­­** | |
| **Nr. 32** | | **COD**  **1076** | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plângătoare) | | **USCAT** | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore uscat in proportie de 100%; * habitus dezechilibrat cu trunchi usor inclinat; * ramurile principale sunt scurtate de punctul de inserție pe trunchi, acțiune care a dus la formarea de lujeri lacomi și mai apoi la uscarea arborelui; * imagine estetica discordanta datorata părților vegetale uscate si lipsa frunzelor; * prezintă o mare utilitate ecologică pentru biodiversitatea locala. | | | | |  | |

**TABEL CU DATE DESPRE ARBORII AFLATI IN ZONA DE INTERVENTIE SI PROPUȘI SPRE ELIMINARE.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **1** | **COD**  **326** | **JUNIPERUS VIRGINIANA**  (Ienupar) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * grup aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | | A tree in a park  Description automatically generated |
| **Nr.**  **2** | **COD**  **327** | **JUNIPERUS VIRGINIANA**  (Ienupar) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * grup aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | | A tree in a park  Description automatically generated |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **3** | **COD**  **996** | **ACER NEGUNDO**  (Artar american) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |
| **Nr.**  **4** | **COD**  **983** | **PINUS NIGRA**  (Pin) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |
| **Nr.**  **5** | **COD**  **951** | **ACER CAMPESTRE**  (Jugastru) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |
| **Nr.**  **6** | **COD**  **420** | **THUJA ORIENTALIS**  (Tuie) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |
| **Nr.**  **7** | **COD**  **216** | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plangatoare) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona estacadei | | |  |
| **Nr.**  **8** | **COD**  **253** | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plangatoare) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona estacadei | | |  |
| **Nr.**  **9** | **COD**  **254** | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie plangatoare) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona estacadei | | |  |
| **Nr.**  **10** | **COD**  **65** | PRUNUS CERASIFERA `PISSARDII`  (Corcodus rosu) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **11** | **COD**  **68** | **MALUS FLORIBUNDA**  (Mar) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |
| **Nr.**  **12** | **COD**  **71** | **MALUS FLORIBUNDA**  (Mar) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **13** | **COD**  **77** | **FRAXINUS AMERICANA**  (Frasin american) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in mijlocul aleii naturale propuse | | |  |
| **Nr.**  **14** | **COD**  **12** | **RHUS TYPHINA**  (Otetar rosu) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona pasarelei inaltate | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **15** | | **COD**  **24** | | **JUGLANS REGIA**  (Nuc) | | |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona pasarelei inaltate | | | | | | |  |
| **Nr.**  **16** | | **COD**  **834** | | **ACER CAMPESTRE**  (Jugastru/Paltin de camp) | | |  |
| **OBSERVAȚII:**   * se afla in mijlocul pistei de alergare propuse | | | | | | |  |
| **Nr.**  **17** | | **COD**  **879** | | **PINUS STROBUS**  (Pin moale) |  | |
| **OBSERVAȚII:**   * se afla in mijlocul pistei de alergare propuse | | | | |  | |
| **Nr.**  **18** | | **COD**  **884** | | **PINUS STROBUS**  (Pin moale) |  | |
| **OBSERVAȚII:**   * se afla in mijlocul pistei de alergare propuse | | | | |  | |
| **Nr.**  **19** | | **COD**  **28** | | **JULANS REGIA**  (Nuc) |  | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona pasarelei inaltate | | | | |  | |
| **Nr.**  **20** | | **COD**  **30** | | **SALIX MATSUDANA**  (Salcie creata) |  | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona pasarelei inaltate | | | | |  | |
| **Nr.**  **21** | | **COD**  **36** | | **JULANS REGIA**  (Nuc) |  | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona pasarelei inaltate | | | | |  | |
| **Nr.**  **22** | | **COD**  **40** | | **SALIX BABYLONICA**  (Salcie pletoasa) |  | |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona pasarelei inaltate | | | | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **23** | **COD**  **856** | **ACER CAMPESTRE**  (Jugastru/Paltin de camp) |  |
| **OBSERVAȚII:**   * arbore aflat in zona terenului de streetball | | |  |

În urma studiului de teren am identificat 32 de arbori care necesită intervenție imediată pentru a fi extrasi, dar și un număr mare de exemplare arboricole valoroase din punct de vedere estetic sănătoși și care aduc un plus valoare esteticii parcului.

De asemenea a fost identificat un numar de 23 de arbori care necesita sa fie extrasi conform planului de amenajare, acestia aflandu-se in zona de interventie.

Din observatiile realizate în teren se poate observa faptul că cea mai mare parte din vegetația arboricolă este de aceeași dimensiune, astfel că dă o notă unitară spațiului verde aflat în studiu.

În ceea ce privește vegetația din zona cea mai apropiată râului Mureș, au fost identificate specii cu tendință de invadare și colonizare.

# RECOMANDĂRI PRIVIND GESTIONAREA VEGETAȚIEI EXISTENTE

**A. Tăieri corespunzătoare** pentru întreținerea și regenerarea vegetației.  
**1. Tăierile de formare**  
**Rolul:**  
- echilibrarea creșterii arborilor după stabilizarea la locul de plantare (minim doi ani de la plantare);  
- suprimarea ramurilor prea dese;  
- corectarea orientării unor ramuri;  
- asigurarea dominanței trunchiului principal, prin scurtarea ramurilor care îl concurează (în cazul speciilor care au coroane cu ax);

**Aplicare:**  
- în special se aplică la arborii foioși; în cazul speciilor rășinoase se aplică numai pe lemnul tânăr (creșteri  
de un an);  
- respectarea formei naturale de creștere a fiecărei specii;  
- vizarea exclusivă a îndepărtării ramurilor și a crengilor susținute de acestea;  
- nu trebuie să implice **niciodată tăierea șarpantelor**;  
- aplicarea succesivă, pe parcursul mai multor ani, în funcție de rezultatele vizate;  
- nu se va reduce mai mult de 30% din volumul coroanei în cadrul unei etape de intervenție.

**2. Tăierile de întreținere  
Rolul:**  
- menținerea integrității arborelui  
- suprimarea ramurilor moarte sau parțial uscate, a lujerilor lacomi de pe trunchi și ramuri,  
- eliminarea drajonilor și scurtarea ramurile rupte;  
- evitarea accesului microorganismelor patogene;

- menținerea echilibrului fiziologic al arborilor;  
- pentru înălțarea coroanei față de nivelul solului (elagare),  
- stimularea creșterii vârfului,  
- refacerea vârfului în caz de distrugere și limitarea creșterii impusă de anumiți factori de constrângere  
(apropierea de clădiri, instalații aeriene și alte elemente prezente în cadrul urban).

**Aplicare:**  
- pentru arborii sănătoși și bine adaptați la mediu, tăierile de întreținere se realizează la intervale de 5-  
10 ani **în funcție de necesități.**

**3. Tăierile de regenerare**  
Roluri:  
- stoparea sau încetinirea declinului natural al vegetației (atingerea perioadei de bătrânețe) sau al celui  
generat de o îngrijire necorespunzătoare, de degradări cauzate de depunerile de zăpadă, de furtuni,  
descărcări electrice și de activitatea omului;  
Aplicare:  
- au un caracter mai sever (față de tăierile de formare sau de întreținere) care vizează însă reactivarea  
creșterii arborelui și refacerea coroanei;  
- se aplică doar arborilor foioși;  
- se aplică în etape succesive pe o durată totală de 4-5 ani, conform unui program bine stabilit.

**SEZONUL DE TĂIERI PENTRU SPECIILE DE ARBORI IDENTIFICATE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Specie arbore (arbori foioși)** | **Sezon potrivit pentru tăieri** | | | | | | | | | | | |
|  |  | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** |
| 1 | ACER CAMPESTRE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | ACER NEGUNDO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | ACER PLATANOIDES |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | ACER PSEUDOPLATANUS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ACER SACCHARINUM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | AESCULUS HIPPOCASTANUM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | AILANTHUS ALTISSIMA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | BETULA PENDULA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | CATALPA BIGNONIOIDES |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | CELTIS AUSTRALIS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | CELTIS OCCIDENTALIS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | ELEAGNUS ANGUSTIFOLIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | FRAXINUS AMERICANA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | FRAXINUS ANGUSTIFOLIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | FRAXINUS EXCELSIOR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | JUGLANS REGIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | KOELROEUTERIA PANICULATA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | LIQUIDAMBAD STYRACIFLUA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | LIRIODENDRON TULIPIFERA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | MALUS DOMESTICA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | MALUS FLORIBUNDA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | MORUS ALBA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | PAULOWNIA TOMENTOSA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | PLATANUS ACERIFOLIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | POPULUS ALBA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | POPULUS NIGRA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | POPULUS NIGRA `ITALICA` |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | POPULUS SIMONII |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | PRUNUS AVIUM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | PRUNUS CERASIFERA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | PRUNUS CERASIFERA `PISSARDII` |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | PRUNUS CERASUS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | PRUNUS PADUS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | PRUNUS PERSICA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | PYRUS DOMESTICA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | QUERCUS ROBUR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | QUERCUS RUBRA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | RHUS TYPHINA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | ROBINIA PSEUDOACACIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | SALIX ALBA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | SALIX BABYLONICA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | SALIX MATSUDANA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | SOHPORA JAPONICA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | TILIA CORDATA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | TILIA PLATYPHYLLOS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | TILIA TOMENTOSA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | ULMUS LAEVIS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**B. Combaterea dăunătorilor** prin aplicarea de tratamente specifice și realizarea unor lucrări de prevenire în perioada de înmulțire a acestora.

**C. Stabilizarea arborilor** înclinați și echilibrarea coronamentului prin tunderi optime, pentru prevenirea ruperii rădăcinilor acestora și periclitarea utilizatorilor spațiului verde.

**D. Eliminarea obiectelor străine** ce pot fi înglobate în trunchiul arborilor, sau care le pot afecta creșterea (fundații, garduri, țevi, stâlpi, sârme etc.). Dacă nu este posibilă decongestionarea, sau este tardivă demolarea acestora să se ia în considerare posibilitatea eliminării trunchiurilor aflate în prezența elementelor vătămătoare.

**E. Îndepărtarea elementelor vegetale** ce pot afecta rețelele edilitare.

**F. Îndepărtarea exemplarelor** ce nu pot fi salvate și/sau a celor moarte și care constituie un pericol pentru vizitatorii parcului. Resturile vegetale rezultate pot fi utilizate în scop ecologic, atât prin descompunerea lor pentru fertilizarea solului, cât și pentru a atrage și a susține biodiversitatea locală.

G. Strategie de management a speciilor invaziveUnele dintre plantele de la noi din țară introduse accidental sau intenționat (alohtone) chiar și acum cca 200 ani, se pot dezvolta datorită schimbărilor climatice, sau a altor condiții de mediu să invadeze areale mai mari, perturbând astfel buna funcționare a ecosistemelor și chiar afectându-ne sănătatea. Aceste plante sunt denumite plante invazive. Fie că elimină prin competiție flora și afectează fauna locală, sau sunt generatoare de diferite afecțiuni, speciile invazive necesită măsuri ample de monitorizare și management. Singurele specii alohtone identificate pe sit, cu caracter invaziv sunt: Acer negundo și Ailanthus altissima. Prezența multor lăstari tineri în jurul lor, datorită metodei de înmulțire prin drajoni, confirmă un risc de acoperire rapidă a speciilor erbacee și limitarea creșterii și dezvoltării speciilor care depind de acestea.

Recomandări: lucrări de mentenanță și ținere sub control a acestui tip de vegetație invazivă. Se vor elimina drajonii ce apar în jurul exemplarelor mature. Se poate studia evoluția vegetației invazive, păstrându-se câteva zone de control.  
Pe sit sunt prezente și specii native spontane, cu caracter **colonizator**. Exemple identificate ar fi nucul (*Juglans regia*), salcâmul (*Robinia pseudoacacia), Plop alb (Populus alba)* specii pionier, ce populează spontan zonele virane în faza incipientă a abandonării acestora.

**H. Recomandări generale de mentenanță a vegetației**  
- plantarea predominantă a unor specii autohtone, cu valoare ecologică, a unor specii care nu au caracter invaziv, sau colonizator;  
- strategie de îngrijire a puieților spontani de specii autohtone și necolonizatoare de arbori, pentru optimizarea dezvoltării rapide a perdelelor verzi;  
- identificarea drajonilor și lăstarilor tineri (1-4 ani);  
- îndepărtarea buruienilor, sau a lăstarilor nedoriți din jurul puietului, pe o rază de cca 1m;  
- mulcire;  
- marcare cu țăruși:  
- crearea unor farfurii de udare care să mențină o umezeala optimă constantă;  
- după caz, utilizarea tubexurilor pentru protecție și umiditate optimă;  
- verificarea succesiunii vegetației și a dinamicii acesteia, prin repetarea inventarierii la intervale de 5 ani și compararea evoluției acesteia. Tendințele de succesiune obținute astfel, pot arăta direcția dezvoltării vegetatiei de pe sit.

**I. Recomandări din punct de vedere ecologic**

Recomandam ca exemplarele de arbori propusi spre extragere si defrisare sa fie mai intai verificate daca in prezent exista cuiburi de pasari in scorburi. In cazul in care sunt prezente cuiburi de pasari, se vor contacta specialisti care sa ajute la relocarea acestora.[[5]](#footnote-5)

Trunchiurile ar trebui pastrate in teren deoarece prezinta o valoare ecologica mare pentru ecosistemul local oferind adapost si hrana pentru plante, muschi, licheni, animale mici si insecte, sustinand microclimatul local, imbunatatind calitatea solului contribuind la un ecosistem echilibrat. [[6]](#footnote-6)

De asemenea, din punct de vedere estetic pot da un caracter mult mai natural parcului.

Pentru a nu prezenta un pericol pentru trecatori, trunchiurile arborilor pot fi puse in zone mai putin tranzitate.

Este recomandata inlaturarea definitiva din teren a resturilor vegetale doar in momentul in care prezinta infectii cu bacterii si ciuperci ce pot afecta exemplarele sanatoase.

Imagini reprezentative



A fallen tree in a forest

Description automatically generated A group of people sitting on a tree stump in a park

Description automatically generated

# MATERIAL VEGETAL PENTRU PLANTARE ÎN MUNCIPIUL ARAD

În urma deplasării pe teren în diferite spații verzi publice urbane (parcuri, scuauri și aliniamente stradale) din municipiul Arad, au fost identificate principalele specii utilizate și adaptate cu succes la condițiile locale de mediu. Dintre acestea au fost selectate o serie de specii compatibile din punct de vedere ecologic, funcțional și estetic cu caracteristicile spațiului verde cuprins între Parcul Europa și Podul Decebal.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LISTA MATERIAL DENDROLOGIC PROPUS** | | | |
| Nr crt | DENUMIRE STIINTIFICA *(denumire populara)* | UM | CANTITATE |
|  | *1. ARBORI* |  |  |
| 1 | AC - Acer campestre *(jugastru)* | buc | 115.00 |
| 2 | AI - Alnus incana *(arin alb)* | buc | 30.00 |
| 3 | CB - Carpinus betulus *(carpen)* | buc | 134.00 |
| 4 | FE - Fraxinus excelsior *(frasin)* | buc | 120.00 |
| 5 | QR - Quercus robur *(stejar)* | buc | 95.00 |
| 6 | UL - Ulmus laevis *(ulm)* | buc | 39.00 |
|  | *2. ARBUSTI* |  |  |
| 7 | Cornus sanguinea *(sanger)* | buc | 2,599.00 |
| 8 | Philadelphus coronarius *(iasomie)* | buc | 432.00 |
| 9 | Ligustrum vulgare *(lemn cainesc)* | buc | 396.00 |
| 10 | Physocarpus opulifolius | buc | 466.00 |
| 11 | Forsythia × intermedia *(ploaie de aur)* | buc | 391.00 |
|  | *3. GRAMINEE* |  |  |
| 12 | Diverse specii | buc | 17,069.00 |
|  | *4. ACOPERITORI DE SOL* |  |  |
| 13 | Gazon, pajisti, mix de flori salbatice | mp | 41,635.00 |
|  | *TOTAL ARBORI* |  | *533.00* |
|  | *TOTAL ARBUSTI* |  | *4,284.00* |
|  | *TOTAL GRAMINEE* |  | *17,069.00* |
|  | *TOTAL ACOPERITORI DE SOL* |  | *41,635.00* |

Specii de arbori **nerecomandate:**- *Acer negundo* (specie alohtonă cu potențial invaziv);

- Ailanthus altissima (specie spontană alohtonă, potențial colonizatoare);

- *Juglans regia* (specie spontană autohtonă, potențial colonizatoare);

- *Robinia pseudoacacia* (specie spontană autohtonă, potențial invaziv);

- Populus alba (specie spontană autohtonă, potențial colonizator).

***6. zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri;***

Nu este cazul.

***7. zonele cu o densitate mare a populației;***

Proiectul se dezvoltă în contex actual în care Municipiul Arad își propune atingerea dezideratului de oraș verde, municipalitatea continuând eforturile de reducere ale emisiilor de CO2, una dintre direcții find creșterea suprafeței de spații verzi, inclusiv crearea de spații verzi de protecție (perdele de vegetație). Chiar dacă Municipiul Arad deține 642,32 ha spații verzi (cf. Registrului local al spațiilor verzi și Strategiei de transformare în oraș verde), repezentând 35,87 mp /locuitor (179045 locuitori în anul 2016 cf. INS), valoare ce depăsește pragul minim de 26 mp/locuitor, la care orașele României trebuie să ajungă conform OUG 114/2007 şi completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, indicatorul mp spațiu verde / locuitor poate fi crescut prin revitalizarea malurilor Mureșului. Zona vizată de investiție prezentând o suprafață construită ce depășește considerabil procentajul de 10% impus de Legea 24/2007, privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, o bună parte a suprafeței construite reprezentând-o porțiuni mari de platforme betonate, ce nu contribuie la calitatea spațiului public nici din punct de vedere funcțional, nici estetic, prezentând semne de degradare în zone de extindere spontană a vegetației joase.

Accesul la amplasament este asigurat din Splaiul General Praporgescu, Podul Decebal, Bdul Dragalina, pasarela de peste Mureș din ștrandul Neptun etc.

De asemenea, accesul pietonal este asigurat din Falezele Mureșului pe care se ajunge din toate arterele de circulație din zona centrală. Accesul auto este asigurat în dreptul intersecției dintre strada Nicolae Grigorescu și Splaiul General Proporgescu. Amplasamentul este dotat cu rampe ce asigura accesibilitatea pentru bicicliști în zona intersecției dintre strada Ion C. Bratianu și Spaliul General Praporgescu, precum și din strada Horia, în proximitatea Clubului Sportiv Vointa.

Vecinătatea amplasamentului:

La Nord – Splaiul General Praporgescu;

La Est – Parcul Europa;

La Vest – Podul Decebal;

La Sud – Râul Mureș.

Amenajările propuse sunt distribuite omogen pe toată întinderea amplasamentului, în dependență de funcțiunile existente în vecinătate. Proiectul își propune suplinirea dotărilor existente și satisfacerea nevoilor directe și secundare ale zonei urbane de referință.

În proximitatea dotărilor culturale existente - Complexul Muzeal Arad, Vechiul Cazino, pe tronsonul cuprins între Podul Decebal și pasarela pietonală, proiectul propune valorificarea zonei de taluz prin crearea unei promenade înălțate, adiacentă pistei pentru biciclete. Amenajarea ar permite deschiderea unor capete de perspectivă în lungul râului și spre malul opus, datorită valorii acestora de peisaj natural și cultural complex.

În aria din vecinătatea imediată a Clubului Sportiv Voința, se prevede refacerea pontonului pentru caiac-canoe, amplasarea dotărilor pentru recreere și sport: echipament pentru fitness exterior, tenis de masă, mese pentru șah, etc.

Tronsonul cuprins între str. Ion C. Bratianu și Piata Sporturilor este propus pentru a fi dotat cu locuri de joacă, teren streetball pentru adolescenți, teren pentru golf miniatural, spații amenajate pentru câini, spațiu pentru evenimente culturale, trasee pentru promenadă și spații de recreere și alte amenajări menite să sporească confortul locuirii din zona rezidențială adiacentă.

***8. peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.***

Amplasamentul este situat în vecinătatea râului Mureș, poziționat în zona centrală a orasului și face parte din zona construita protejată în Ansamblul Urban Arad.

Elemente protejate din perimetrul studiat:

a) suprafețe protejate prin apartenența la zonele de protecție ale unor monumente istorice și la o zonă construită protejată;

b) spații publice protejate și componentele acestora: statui, plantații ș.a.;

c) apartenența la o zonă construită protejată, delimitată legal pe baza unor documentații de urbanism;

d) apartenența la o zonă cu potențial arheologic reperat, definită conform prevederilor art. 2, alin. (1), lit. j) din OG 43/2000 republicată.

Legat de tipologia elementelor care necesită protecție, în cazul de față, aceasta se refera la:

a) plantații și alte amenajări ale spatiilor publice;

b) forma și dimensiunile parcelelor;

c) funcțiunile istorice și modul de utilizare a terenului;

d) fondul construit – mai exact, a vechiului imobil al Clubului Sportiv Voința.

Prin urmare, toate acestea implică următoarele restricții respectate de prezentul proiect:

- intervențiile asupra peisajului urban și a zonei construite protejate;

- intervențiile asupra solului și subsolului ;

În acest context, Studiul de Evaluare a Resursei Culturale subliniază faptul că, analizat din punct de vedere al resursei culturale, soluția propusă nu ridică probleme din punct de vedere al permisivităților, implementarea ei fiind perfect fezabilă.

În proximitatea dotărilor culturale existente - Complexul Muzeal Arad, Vechiul Cazino, pe tronsonul cuprins între Podul Decebal și pasarela pietonală, proiectul propune valorificarea zonei de taluz prin crearea unei promenade înălțate, adiacentă pistei pentru biciclete. Amenajarea ar permite deschiderea unor capete de perspectivă în lungul râului și spre malul opus, datorită valorii acestora de peisaj natural și cultural complex.

În aria din vecinătatea imediată a Clubului Sportiv Voința, se prevede refacerea pontonului pentru caiac-canoe, amplasarea dotărilor pentru recreere și sport: echipament pentru fitness exterior, tenis de masă, mese pentru șah, etc.

Tronsonul cuprins între str. Ion C. Bratianu și Piata Sporturilor este propus pentru a fi dotat cu locuri de joacă, teren streetball pentru adolescenți, spații amenajate pentru câini, spațiu pentru evenimente culturale, trasee pentru promenadă și spații de recreere și alte amenajări menite să sporească confortul locuirii din zona rezidențială adiacentă.

Obiectivul principal îl constituie evaluarea resursei culturale, în baza criteriilor de specialitate, în scopul definirii corecte a intervențiilor permise, a restricțiilor impuse de legislația specifică de protejare a patrimoniului cultural.

În plan secundar, un al doilea obiectiv a urmărit evaluarea calităților istorice, arhitecturale, tehnico-structurale, plastice și urbanistice ale imobilelor din zona studiată și din imediata sa vecinătate, astfel ca valorile evidențiate de prezentul studiu, să poată fi tratate în mod corect în proiectul de investiție.

De asemenea, a fost analizată pe scurt relația dintre acestea și țesutul istoric urban din zona studiată, având în vedere suprapunerea unui perimetru cu statut de zonă construită protejată.

Nu în ultimul rând, analiza realizată își propune să identifice modalități concrete de evitare a eventualelor blocaje administrative, pe parcursul viitoarei proceduri de avizare a documentației, derulată la Ministerul Culturii/Direcția Județeană pentru Cultură Arad.

**3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial**

Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la pct. 1 și 2, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la art. 7 alin. (2) din prezenta lege, și ținând seama de:

**a) importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată;**

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc: Conform PUG și RLU imobilul face parte din zona construită protejată în Ansamblul Urban Arad.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public: Intervențiile propuse vor fi coordonate cu recomandările Studiului de Evaluare a Resursei Culturale și în acord cu Comisia Națională a Monumentelor Istorice.

**b) natura impactului;**

**1. impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;**

- dezvoltarea economică a zonei;

- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;

- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;

- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;

- crearea de oportunități de ocupare a forței de muncă din zonă;

- crearea de noi locuri de muncă;

- asigurarea mobilității forței de muncă;

- îmbunătățirea calității de mediului din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);

- creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;

- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă.

**2.** **estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;**

- în faza de realizare

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de drumuri, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Forța de muncă necalificată pe parcursul execuției lucrărilor va fi angajată în special din zonă.

**3. impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;**

Intervențiile propuse și descrise nu diminueză valoarea istorică, bioculturală și eco-sistemică a vegetației existente pe amplasament, respectând recomandările din Studiul peisagistic precum și cel din registrul local al spațiilor verzi. De asemenea, intervențiile propuse vor fi compatibile cu principiile infrastructurii verzi, care să asigure menținerea unor condiții ecologice optime pentru speciile de faună și floră sălbatică din mediul urban.

**4. impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.**

Investiția urmărește sporirea confortului urban și a calității vieții, precum și revitalizarea infrastructurii verzi a orașului. Restructurarea, reamenajarea spațiului public și lucrările de întreținere a cadrului natural, care fac obiectul investiției, reprezintă un demers viabil în sensul atingerii acestor abiective și dezvoltării durabile a orașului. Dincolo de consecințele vizibile de ordin funcțional și al imaginii urbane, realizarea investiției ar avea și efecte indirecte asupra aspectelor sociale, culturale și economice ale orașului.

**c) natura transfrontalieră a impactului;**

Suprafața totală a amplasamentului este de aproximativ : S. TOTALA OBIECT 1 + OBIECT 2 = 108,090.90 mp, dintre care 69.913,40 mp se află în gestiunea Municipiului Arad și Apele Romane – Aba Mures (digul de pamant) si reprezintă suprafața zonei intervențiilor majore în vederea amenajării și punerii în valoare a malurilor Mureșului pe tronsonul menționat: CAD 359677, CAD.358421, CAD 357319 - S TOTAL = 9.703 MP, S afectata de PROIECT = 5.541,20 MP, CAD 358420, CAD 358914 - S TOTAL = 26.683 MP, S afectata de PROIECT = 11.187,20 MP, CAD 360094-C1 - S TOTAL = 16.097 MP, S afectata de PROIECT = 3.580,50 MP, CAD 360107-C1 - S TOTAL = 16.649 MP, S afectata de PROIECT = 3.284,50 MP.

Zona malurilor (CAD 353618 + 353616), cu o suprafață de 38,177.50 mp aparține de Gospodărirea Apelor Române – Râul Mureș, fiind prevăzută pentru lucrări de întreținere și toaletare a vegetației existente si refacere trepte acces pontoane plutitoare, estacada pietonala (partial), alee pietoanala inaltata (partial).

Soluția tehnică propusa nu afectează oglinda de apă a râului, urmând a fi definitivata în baza acordului/avizului/acceptului Apelor Romane.

**d) intensitatea și complexitatea impactului;**

Proiectul nu prezinta riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea acestuia. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

**e) probabilitatea impactului;**

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturală sau antropică). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

**f) debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului;**

- Parcul va fi amenajat pentru număr estimat de utilizatori: 177.464;

- Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse: 20-30 de ani;

- nevoi/solicitări funcționale specifice: asigurarea accesului facil în zona obiectivului de investiție pentru persoanele cu dizabilități și a biciclistilor;

Factorul de mediu poate avea un rol semnificativ în cadrul acestui proiect de investiţii, fapt evidenţiat în cadrul analizei riscului şi senzitivităţii.

***Orizontul de analiză***

Având în vedere atât caracteristicile proiectului de investiţii propus cât și principiul de prudenţialitate care impune alegerea unei perioade rezonabile de analiză, previziunile noastre vor acoperi o perioadă de 20 ani.

**DATE DESPRE APARATURA ȘI INSTALAȚIILE DE MĂSURARE A DEBITELOR ȘI VOLUMELOR DE APĂ CAPTATE, PRELEVATE ȘI EVACUATE:**

Nu este cazul.

**APARATURA ȘI INSTALAȚIILE DE MONITORIZARE A CALITĂȚII APEI LA EVACUARE ÎN EMISAR :**

Avand in vedere faptul ca apa pluviala este directionata sistemul de preluare existent in zona, nu s-a prevazut o intalatie de monitorizare a calității apei la evacuare în emisar, deoarece nu este cazul.

**SISTEMUL INFORMAȚIONAL, SISTEM DE PROGNOZĂ HIDROMETEOROLOGICĂ, SISTEM DE AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI ÎN CAZ DE ACCIDENTE :**

Dată fiind clasa de importanţă, categoria lucrărilor precum si natura lucrărilor, faptul ca acest sector de râu este dotat cu diguri de aparare împotriva inundatiilor, pe ambele maluri, nu s-a considerat necesară şi nu s-a prevăzut un sistem de prognoza hidro-meteo. De asemenea nu s-a prevăzut un sistem informaţional de avertizare - alarmare in caz de incidente sau accidente la construcţiile componente.

**g) cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate;**

Obiectivele evaluării impactului asupra mediului constau în identificarea, anticiparea, estimarea și diminuarea posibilelor efecte fizice, biologice și socio-economice ale proiectelor propuse sau ale programelor de dezvoltare.

Principalul scop este de a preveni deteriorarea mediului înconjurator din cauza activităților umane și de a identifica oportunități pentru îmbunătățirea situației de mediu și/sau pentru îmbunătățirea proiectului.

Evaluarea impactului le furnizează factorilor de decizie o imagine asupra impactului de mediu asociat cu un proiect propus sau cu o acțiune propusă înainte de a lua decizia de implementare a acelui proiect sau a acelei acțiuni.

Amplasamentul studiat reprezintă un peisaj important în memoria comunității locale, dornică de plimbări și recreere într-un areal care și-a păstrat această funcțiune timp de peste un secol. Nu în ultimul rând, proximitatea față de cetatea Vauban și față de centrul istoric Arad, alături de valorile de peisaj cultural pe care le deține acest spațiu, justifică perfect necesitatea unei investiții de reabilitare și modernizare.

Conform Studiului de Evaluare a resursei culturale, valorea istorică și naturală sunt într-o totală distonanță cu lipsa de coerență stilistică a spațiilor verzi plantate de pe malul drept, acutizată de fragmentările cu cele două spații construite, cu tendințe parazitare, mai sus prezentate și de lipsa unei minime întrețineri și amenajări pe malul stâng, în imediata vecinătate a cetății monument istoric.

Privită în ansamblu, zona studiată se percepe ca una aparent lipsită de omogenitate, ce poate fi împărțită în cel puțin două perimetre distincte.

Primul dintre acestea, aflat pe malul stâng al Mureșului, între Podul Decebal și pasarela pietonală, cu vegetație crescută spontan și lipsit de orice fel de amenajări peisajere. Accesul dinspre Podul Decebal se face pe o alee asfaltată doar parțial și extrem de degradată. Din loc în loc, am constatat existența unor parcări improvizate direct pe zona verde și a unor mici depozitări ilegale de gunoi menajer. Înspre Ștrandul Neptun, o parte din zonă este ocupată de un operator privat, Rațio Beach și transformată în depozit, cu magazii și diverse obiecte păstrate haotic pe amplasament. Ultimul segment, aflat în proximitatea pasarelei pietonale, este utilizat de același operator privat, pe post de plajă și terasă înierbată. Și aici, o parte din teren este acoperit cu o înșiruire de foișoare din lemn care protejează câteva mese ale restaurantului mai sus menționat. Vegetația de tip gazon, din această parte, reprezintă singura zonă verde întreținută din segmentul analizat.

Cel de-al doilea perimetru, cel de pe malul drept, se prezintă sub forma unui spațiu eterogen, fragmentat de două zone construite, Clubul Sportiv Voința și Clubul Sportiv Gloria Arad împreună cu Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației, cu valori diferite din punct de vedere al patrimoniului cultural. Cea dintâi, s-a dezvoltat necontrolat în jurul unei clădiri valoroase, edificată în perioada interbelică, cu goluri și decorații în stil secession. Latura de nord, unde funcționează în prezent Restaurantul Belvedere, este parazitată de construcții și amenajări recente, cu materiale incompatibile cu statutul de zonă protejată.

Revenind la cele două segmente de spații verzi, pe care le separă zona construită descrisă mai sus, se constată, lipsa lor de omogenitate. Primul dintre acestea, situat între Podul Decebal și Clubul Sportiv Voința, este cel mai îngust dintre tronsoanele analizate. Pista de bicicliști este mărginită din loc în loc de bănci și coșuri de gunoi. Prin acestea însă, credem că se încurajează mai degrabă traficul pietonal, nefiind așadar o pistă dedicată exclusiv bicicliștilor. Spațiul este relativ bine întreținut, cu mici excepții în zona din proximitatea apei unde, există numeroase exemple de vegetație spontană, crescută necontrolat. Alte probleme sesizate în zonele treptelor de acces spre râu, de forme, dimensiuni și materiale diferite și năpădite de vegetație. În partea de jos a acestora, lângă firul apei, dar și în alte locuri neamenajate, utilizate pentru pescuit s-a constatat prezența unor resturi menajere, care alterează percepția asupra acestor spații.

Cel de-al treilea tronson, reprezentat de cea mai mare parte a Parcului Europa.

Parcul este caracterizat de lipsa de unitate a compoziției urbanistice. Partea sa vestică, cu alei dispuse pe diagonală combinate cu profile curbe, contrastează cu zona mediană, unde trasele de circulație sunt organizate pe diagonale fragmentate sau de zona estică unde, dispunerea aleilor formează poligoane regulate. Așadar, toate acestea denotă trei abordări diferite, lipsite de coeziune, ale aceluiași stil geometric.

Din punct de vedere funcțional, parcul, reabilitat recent, este bine întreținut și mobilat cu numeroase obiecte destinate copiilor, pentru joacă și petrecerea timpului liber.

Spre Mureș, parcul este mărginit de trotuarul și pista de biciclete care continuă

dinspre Sud, pe toată lungimea sa. Malurile Mureșului au lățimi și profile diferite însă, peste tot domină vegetația crescută spontan și neîntreținută.

Realizarea prezentului proiect va corespunde din punct de vedere tehnic si estetic cerințelor tehnice, economice și tehnologice conform standardelor în vigoare și practicilor internaționale.

Din punct de vedere funcțional, amenajarea va răspunde cerințelor desfășurării activitățiilor recreaționale asigurând capacitatea necesară pentru un număr de 177 464 utilizatori.

Instalațiile tehnico-edilitare vor corespunde standardelor și normelor tehnice și sanitare, iar utilizatorii își vor putea desfășura activitatea având confortul necesar asigurat.

Spațiile amenajate vor fi dotate corespunzător și vor contribui la sporirea calității vieții locuitorilor și vizitatorilor orașului. Beneficiarii direcți ai proiectului sunt reprezentați atât de rezidenții din vecinătatea amplasamentului cât și de locuitorii din alte zone ale Municipiului Arad.

Zona malurilor (CAD 353618 + 353616), cu o suprafață de 38,177.50 mp aparține de Gospodărirea Apelor Române – Râul Mureș, fiind prevăzută pentru lucrări de întreținere și toaletare a vegetației existente si refacere trepte acces pontoane plutitoare, estacada pietonala (partial), alee pietoanala inaltata (partial) si nu vor afecta consolidarile de mal existente.

Soluția tehnică propusa nu afectează oglinda de apă a râului, urmând a fi definitivata în baza acordului/avizului/acceptului Apelor Romane.

**h) posibilitatea de reducere efectivă a impactului.**

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate: Proiectul prevede conservarea și punerea în valoare a stratului vegetal existent, fără a prezenta vreun risc de afectare a biodiversității amplasamentului. Lucrările propuse nu afectează oglinda de apă, nici mediul acvatic aferent amplasamentului.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public: Intervențiile propuse vor fi coordonate cu recomandările Studiului de Evaluare a Resursei Culturale și în acord cu Comisia Națională a Monumentelor Istorice.

# XVI. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

Amenajarea pistelor de bicicliști și aleilor pietonale în zona adiacentă râului Mureș va avea un impact pozitiv asupra mediului natural şi social din zonă.

Amenajarea și punerea în valoare a malurilor Mureșului pe tronsonul cuprins între Parcul Europa și Podul Decebal va aduce avantaje atât din punct de vedere economic cât și în ceea ce privește ridicare standardelor de viață a locuitorilor municipiului Arad.

În proiect au fost prevăzute echipamente corespunzătoare din punct de vedere functional și al gabaritelor, având în vedere spatiile disponibile.

Lucrarile proiectate nu influenteaza deloc regimul apelor de suprafata sau subterane si nici obiectivele din zona, ele avand un caracter benefic.

Constructorul are obligatia de a respecta cotele din proiect, orice modificare a acestora facandu-se cu avizul proiectantului.

In cazul unor neconcordante intre proiect si teren, in urma unor viituri, sau din alte cauze, beneficiarul va solicita proiectantul pentru adaptarea proiectului la situatia existenta in momentul executiei.

Dupa terminarea lucrarilor din albia raului constructorul are obligatia eliberarii amplasamentului de orice fel de obstacole (resturi de materiale sintetice, piatra bruta, resturi de beton, plase de sarma, gramezi de pamant etc.).

Beneficiarul are obligatia de a intretine lucrarile in mod permanent si in mod special in urma unor evenimente deosebite (cutremure, viituri).

De asemenea, trebuie in permanenta ca albia raurilor sa fie degajata de materiale mari aduse de viituri, cum ar fi pietre, copaci, crengi,etc.

Documentația din proiect se va studia cu atentie înainte de începerea executiei.

Intocmit,

**Ing. Dragos Enachi**

1. [Deadwood living forests](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/deadwoodwithnotes.pdf) [↑](#footnote-ref-1)
2. [Ecosystem Processes Related to Wood Decay, Bruce G. Marcot](https://www.fs.usda.gov/pnw/pubs/pnw_rn576.pdf) [↑](#footnote-ref-2)
3. [Deadwood living forests](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/deadwoodwithnotes.pdf) [↑](#footnote-ref-3)
4. [Ecosystem Processes Related to Wood Decay, Bruce G. Marcot](https://www.fs.usda.gov/pnw/pubs/pnw_rn576.pdf) [↑](#footnote-ref-4)
5. [Deadwood living forests](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/deadwoodwithnotes.pdf) [↑](#footnote-ref-5)
6. [Ecosystem Processes Related to Wood Decay, Bruce G. Marcot](https://www.fs.usda.gov/pnw/pubs/pnw_rn576.pdf) [↑](#footnote-ref-6)