

**ANEXA 5.E- LA METODOLOGIE  
CONȚINUT-CADRU AL MEMORIULUI DE PREZENTARE**

- I. DENUMIREA PROIECTULUI: “ REGENERARE URBANĂ CARTIER NUFĂRUL I – ETAPA 1 / ZONA 1, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR”
- II. TITULAR: MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR  
Telefon: 0771170237 e-mail: dittrich.cynthia@oradea.ro  
Persoana de contact: **Dittrich Cynthia**
- III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:

**a) Rezumat al proiectului**

**Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:**

Regenerarea urbană, în ansamblul ei, urmărește revitalizarea zonei urbane a cartierului Nufărul I etapa 1 / zona 1, zona cuprinsă între străzile Constantin Noica, Ialomiței Strada Peneș Curcanu până la strada Bumbacului, conform planului de situație, zona studiată având o suprafață de aproximativ 8,83 ha.

Prezenta documentație are ca obiect realizarea sistematizării pe verticală a zonei (străzi, trotuare, parcuri autoturisme, alei carosabile), a rețelelor canalizare pluvială (pentru preluarea apelor de scurgere de pe suprafețele amenajate) și a iluminatului stradal, amenajare zone verzi, sisteme de irigații și iluminat zone verzi, astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrări să fie finalizate.

Prin prezentul proiect s-au păstrat un număr de 677 de arbori, prin prezentul obiectiv de investiții, „ REGENERARE URBANĂ CARTIER NUFĂRUL 1 – SPAȚII VERZI ” Faza I: Studiu de fezabilitate, fiind identificați 712 arbori ca fiind necesari de eliminat.

O altă parte de arbori sunt în afara limitei de intervenție ale prezentului obiectiv de investiții.

Cauzele și justificarea eliminării arborilor existenți, precum și măsurile de atenuare a impactului acestor măsuri sunt menționate în capitolele B2.2.1 și C.1, la categoria **DISFUNCȚIONALITĂȚI**.

Lista arborilor și arbuștilor eliminați se poate consulta mai jos:

**Arbori:**

Abies alba , Acer campestre, Acer negundo , Acer platanoides , Acer pseudoplatanus , Aesculus hippocastanum, Ailanthus altissima, Albizia julibrissin , Caragana arborescens Pendula , Catalpa bignonioides, Fraxinus excelsior , Fraxinus ornus , Malus floribunda , Morus alba, Morus nigra, Picea abies , Pinus nigra, Pinus sylvestris, Prunus cerasifera, Quercus robur, Rhus thyphina ,Robinia pseudoacacia ,

Salix alba,Sorbus aucuparia ,Tilia cordata ,Tilia platyphyllos,Tilia tomentosa ,Ulmus carpinifolia .,

**Arbuști:**

Chamaecyparis lawsoniana , Cornus mas , Corylus avellana , Euonymus europeus ., Ficus carica , Forsythia europeus, Hybiscus siriacus, Juniperus communis , Juniperus virginiana , Kerria japonica , Ligustrum vulgare buc.,Lonicera caprifolium , Philadelphus coronarius , Pyracantha coccinea , Sambucus nigra , Spiraea trilobata , Syringa vulgaris Thuja occidentalis buc., Thuja orientalis .

Toata această vegetație se va defrișa cu obtinerea tuturor avizelor necesare obținute conform legislației în vigoare.

Zonele studiate sunt incluse în Registrul Spațiilor Verzi al Municipiului Oradea.

### **LUCRARI DE DRUMURI**

În funcție de tema de proiectare, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât aceasta să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă categoriei a III-a și a IV-a.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144-3/91 Străzi. Elemente geometrice, STAS 10144-1/90 Străzi. Profile transversale și Ordinul MT nr. 49/98, Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane.

Pe toată perioada pregătirii și implementării proiectului se va ține seama de accesibilitatea persoanelor cu handicap. Soluțiile propuse vor respecta normativele în vigoare, inclusiv măsuri speciale pentru persoanele cu handicap locomotor conform normativ NP 051 – 2012 (revizuire NP 051/ 2000) privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, în conformitate cu prevederile Legii nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități.

Pentru accesibilizarea spațiului urban, infrastructura va fi adaptată astfel încât să permită accesul persoanelor cu handicap. Trotuarele vor avea lățimea de minim 2 m și vor fi încadrate cu borduri mici (10 x 15), din piatră pozată pe fundație din beton C25/30.

Panta longitudinală a trotuarelor va urmări profilul longitudinal al bulevardului. În profil transversal, ele se vor amenaja cu o pantă unică de 2% înspre carosabil și vor asigura accesibilitatea pentru persoanele cu handicap locomotor la trecerile de pietoni și accese.

#### *Străzi:*

Regenerarea urbană, în ansamblul ei, urmărește revitalizarea zonei urbane a cartierului Nufărul I etapă 1 / zona 1, zona cuprinsă între străzile Constantin Noica, Ialomiței, Strada Peneș Curcanu până la strada Bumbacului, ca străzi de categoria a III-a și a IV-a și împrejurimile lor, având dispuse pe ambele părți clădiri de locuințe. Străzile vor avea lățimea carosabilului de 3,50m (sens unic Strada Peneș Curcanu) 6,00 m și 7,00 m și vor fi prevăzute cu trotuare pe ambele părți cu lățimea de minim 2,00 m.

Partea carosabilă se va încadra cu borduri prefabricate de beton cu secțiunea de 20 x 25 cm, denivelate cu 15 cm față de suprafața carosabilă, așezate pe o fundație de beton clasa C25/30. Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144/3-91, astfel pantele transversale sunt de 2,5% pentru carosabil, iar pentru trotuare de 2,00 %. S-a amenajat profil transversal în pantă unică sau în bombament în funcție de soluția de scurgere a apelor pluviale adoptată.

Prin pantele transversale și longitudinale proiectate ale suprafeței carosabile, apele pluviale vor fi conduse către rigolele de la marginea bordurii urmând a fi descărcate prin intermediul gurilor de scurgere.

Elementele geometrice ale traseului se vor adopta pentru viteza de bază cu valoarea de 50 km/h.

La proiectarea în profil longitudinal s-a urmărit, în general, profilul existent al terenului urmărindu-se păstrarea liniei roșii cât mai apropiate de profilul terenului natural.

S-a ținut în special seama de cotele obligate și anume:

- Cota străzii Nufărului și a celorlalte străzi adiacente asupra cărora nu se intervine prin acest proiect;

- De cotele acceselor la construcții;
- Realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.

Ținând seama de aceste considerente, s-a proiectat linia roșie a carosabilului, la care elementele de profil longitudinal respecta normele impuse de legislația privind încadrarea în clasa tehnică și privind viteza de proiectare, pentru asigurarea desfășurării circulației în condiții de deplină siguranță și confort.

**Structura rutiera străzi:**

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA16		4 cm
Strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD22,4	6 cm	
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici		20 cm
Strat de fundație din balast		40 cm
Pat de pământ compact		

**Structura trotuare:**

Strat din beton asfaltic BA8		4 cm
Strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici		15 cm
Strat de fundație din balast		20 cm
Pat de pământ compactat		

**Structura pistă de biciclete:**

Strat de uzură din beton asfaltic BA8	4 cm	
Strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici		15 cm
Strat de fundație din balast		20 cm
Pat de pământ compactat		

**Structura zonă de siguranță sensuri giratorii:**

Pavaj din dale de beton vibropresate		8 cm
Strat sort 4-8		4 cm
Strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici		15 cm
Pat de pământ compactat		

*Trotuare:*

La sistematizarea, proiectarea și realizarea trotuarelor se vor prevedea lucrările necesare pentru siguranța circulației și pentru dirijarea fluxurilor de pietoni, respectând STAS 10444/2-91. Astfel, la proiectarea trotuarelor se va asigura continuitatea acestora cu celelalte zone pietonale.

Pe toate străzile se vor amenaja trotuare cu o lățime de minim 2,00 m pe ambele părți ale străzii. De asemenea se vor amenaja trotuare care vor face legătura între străzile principale și clădirile de locuințe și de zonele de parcaje ce vor avea lățimi de 1,50 m/2,00 m.

Trotuarele se vor încadra cu borduri mici prefabricate cu secțiunea de 10x15cm așezate pe o fundație de beton clasa C25/30, montate la marginea dinspre zona verde sau limitele de proprietate și cu borduri mari prefabricate de 20x25 cm așezate pe o fundație de beton clasa C25/30, montate la marginea părții carosabile.

Pentru persoanele cu dizabilități locomotorii se vor realiza rampe de acces (borduri înclinate) în dreptul trecerilor de pietoni.

*Piste de bicicliști:*

Pe străzile Constantin Noica și Aleea Onisifor Ghibu se vor amenaja piste de biciclete, separate de partea carosabilă printr-o fâșie (zonă verde) de lățime variabilă sau de zona de parcare amenajată corespunzător. Pistele de cicliști vor avea o lățime de 2,50 m/3,00 m, pentru două sensuri de circulație, separate de trotuar cu bordură, conform STAS10144/1-90 și vor face legătura cu coridorul de mobilitate urbană Nufărul – Cantemir.

#### *Zone verzi (fâșii libere):*

La marginea părții carosabile s-au prevăzut fâșii de zone verzi, cu rol de amplasare a indicatoarelor rutiere de circulație și a stâlpilor de iluminat. De asemenea, de la marginea exterioară a trotuarelor spre clădirile de locuințe se propun amenajări peisagistice.

#### *Intersecții cu străzi laterale:*

La intersecția străzilor Constantin Noica, Eforiei și Bumbacului se va amenaja o intersecție giratorie cu trei ramuri, conform SR 10144-4/95;

Se vor amenaja intersecții la același nivel cu străzile laterale:

- cu trei ramuri normale (în T) conform SR 10144-4/95;
- cu patru ramuri (încrucișări) normale (în cruce), conform SR 10144-4/95;

#### *Accese la proprietăți:*

Pe strada Ialomiței se vor amenaja accesele la proprietăți cu aceeași structură ca pe partea carosabilă cu o lățime de 4,00 m.

#### *Parcare pentru autoturisme:*

Pe toată partea nordică a părții carosabile a străzii Constantin Noica, pe Aleea Peneș Curcanu, Aleea Onisifor Ghibu și în vecinătatea aleii Zidarilor acolo unde permite spațiul fără îngrunarea și periclitarea circulației rutiere, se vor amenaja locuri de parcare dispuse oblic și perpendicular față de axa străzii având dimensiunile de 5,00 m x 2,50 m;

Se vor crea spații pentru parcare pe zonele situate între clădirile de locuințe situate de o parte și de alta a străzilor sudiate. Astfel vor rezulta diferite zone de parcare cu alei având lățimea părții carosabile de 6,00 m. Spațiile de parcare vor fi dispuse perpendicular pe aleile de circulație și vor avea dimensiuni de 5,00 m x 2,50 m.

#### *Stații pentru autobuze:*

Se va amenaja câte o stație pentru autobuz pe fiecare sens de circulație, ambele amplasate în zona intersecției străzii Constantin noica cu strada Eforiei.

## **Semnalizarea verticală și orizontală**

Pentru **siguranța circulației** s-au prevăzut:

- marcaje longitudinale, transversale și diverse conform SR 1848-7/2015,
- indicatoare rutiere de dimensiuni "Normale" conform SR 1848/2-2011,
- stâlpi metalici pentru indicatoare,  $\varnothing=48mm$ ;

#### Semnalizare orizontală, marcaje rutiere conform SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale

- de separare a sensurilor de circulație sau a benzilor de circulație:
  - linie discontinuă de tip "B" cu lățimea de 15cm, figura 1 din SR1848-7/2015
  - linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15cm, figura 1 din SR1848-7/2015
  - linie continuă de tip "F" cu lățimea de 15cm, figura 1 din SR1848-7/2015
  - linie discontinuă de tip "I" cu lățimea de 15cm, figura 1 din SR1848-7/2015
- Marcaje transversale de:
  - oprire:
    - linie continuă având lățimea de 40 cm, conform figurii 26 din SR 1848-7/2015;
  - cedare a trecerii:
    - linie discontinuă având lățimea de 40 cm, conform figurii 27 din SR 1848-7/2015;
  - traversare pentru pietoni:
    - linii paralele cu axa căii cu lățimea de 40 cm dispuse la o distanță de 60cm între ele și având lungimea de 3,00 m, figura 29 din SR1848-7/2015;
    - covor pietonal de culoare roșie, conform figura 30 din SR1848-7/2015;
- Marcaje diverse de:
  - Marcare spații interzise:
    - linii paralele având lățimea de 40 cm dispuse la o distanță de 60 m, conform figurii 41 din SR 1848-7/2015;
  - Stațiile de autobuz:
    - linie continuă în zig-zag cu inscripția BUS conform figurii 44 din SR 1848-7/2015;
  - Locurile de parcare
    - linii dispuse transversal/oblic/paralel cu axa drumului după poziția vehiculelor parcate, figura 46, 47 și 48 din SR1848-7/2015;
    - covor pietonal de culoare roșie, conform figura 30 din SR1848-7/2015;

Semnalizare verticală, indicatoare rutiere conform SR1848-1/2011:

- avertizare - tip A;
- reglementare:
  - de prioritate - tip B;
  - de interzicere sau restricție - tip C;
  - de obligare – tip D;
- orientare și informare:
  - de orientare - tip F;
  - de informare - tip G.

În zona trecerilor de pietoni se va coborî bordura pentru accesul persoanelor cu dizabilități. În dreptul gradiniței la delimitarea trotuarelor de partea carosabilă se vor monta parapetei pietonali pentru siguranța pietonilor.

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	% din suprafață
1	Carosabil stradă – îmbrăcămintă asfaltică	37.107,83	64,33
2	Accese la proprietăți pentru autovehicule – îmbrăcămintă asfaltică	146,25	0,25
3	Trotuar – îmbrăcămintă asfaltică	14.624,62	25,35
4	Carosabil cu dale (zona de siguranța sens giratoriu)	58,94	0,10

5	Pista de biciclete – îmbrăcăminte asfaltică	1713,13	2,97
6	Bordură din prefabricate de beton 20x25x50 cm (7391,14 m)	1.478,23	2,56
7	Rigolă din prefabricate de beton (10÷12)x30x30 cm (5543,36 m)	1663,01	2,88
8	Bordură din prefabricate de beton 10x15x50 cm (8903,53 m)	890,35	1,54
9	TOTAL	<b>57.682,36</b>	<b>100,00</b>

## CANALIZARE PLUVIALĂ

### Situatia existenta - Retelele de apa-canalizare

In ceea ce priveste rețeaua de apă-canalizare, in zona cartierului Nufărul se gasesc rețele ale operatorului rețelelor de apa canal S.C. Compania de Apă Oradea SA, rețele de apa, canalizare menajere, respective canalizare pluviala.

## SITUATIA PROPUSA - Descrierea lucrarilor

### Reteaua de canalizare pluviala

Odata cu modernizarea cartierului Nufărul I Etapa 1 / zona 1, prin realizarea unei regenerari urbane gandite pentru intreg cartierul, s-a propus prin prezentul proiect odata cu modernizarea intregi structuri rutiere, realizarea retelor de canalizare pluviala, care va prelua apele pluviale de pe zonele nou amenajate. Tindu-se cont de rețeaua hidrografica existenta in apropierea cartierului, Parul Peta, s-a propus realizarea unei descarcari in Paraul Peta. Preponderent rețeaua de canalizare pluvială se va executa sub trotuare, zone verzi și piste de biciclete.

### Lucrările la rețeaua de canalizare pluviala proiectate cuprind:

	rețea de canalizare pluviala, din PP Dn 1200mm	L = 296,0m
-	rețea de canalizare pluviala, din PP Dn 1000mm	L = 310,0m
-	rețea de canalizare pluviala, din PP Dn 800mm	L = 139,0m
-	rețea de canalizare pluviala, din PP Dn 500 mm,	L = 486,0m
-	rețea de canalizare pluviala, din PP Dn 400 mm,	L = 946,0m
-	rețea de canalizare pluviala, din PP Dn 315 mm,	L = 1667,0m
-	rețea de canalizare pluviala, din PP, Dn 160 mm,	L = 3260,0m
-	camine de canalizare din beton Dn 1500mm	16 buc

-	<b>camine de canalizare din beton Dn 1200mm</b>	<b>4 buc</b>
-	<b>camine de canalizare din beton Dn 1000mm</b>	<b>52 buc</b>
-	<b>camine de canalizare din beton Dn 800mm</b>	<b>50 buc</b>
-	<b>guri de scurgere din beton Dn 500mm</b>	<b>285 buc</b>
-	<b>separator hidrocarburi beton cu by-pass 2000 l/s</b>	<b>1 buc</b>
-	<b>evacuare paraul Peta</b>	<b>1 buc</b>

Realizarea rețelei de canalizare pluviale s-a făcut ținându-se cont și de structura existentă a rețelei pluviale. Astfel se păstrează poziția evacuării în Paraul Peta.

La evacuarea în Paraul Peta se va monta un separator de hidrocarburi cu By-Pass care va avea capacitate să preia întreg debitul de apă pluvială.

În zona de evacuare se vor amenaja corespunzător zona de evacuare, prin realizarea unui taluzului beton în zona conductei de evacuare.

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pante longitudinale și transversale ale drumului spre gurile de scurgere proiectate, care le vor conduce, prin racorduri, spre colectoarele proiectate și existente în rețeaua pluvială existentă.

Apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montate în bordura, racordate la rețeaua de canalizare strădală prin intermediul căminelor de vizitare. Camine de canalizare vor fi conectate la o rețea pluvială din teava PP SN 10.

Rețeaua de canalizare propusă cu diametrele cuprinse între  $\varnothing 160\text{mm}$  pentru preluarea apelor pluviale din gurile de scurgere precum și cea strădală  $\varnothing 1200, 1000, 800, 600, 500, 400, 315\text{mm}$  din PP SN 10, dimensionată corespunzător în funcție de lungimea traseului și de zona de colectare, rețea principală care se va amplasa în zona drumului, pentru a nu afecta rețelele existente de utilități, va prelua toate gurile de scurgere amplasate în zona nou amenajată. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minimă de autocurățire de  $0,7\text{ m/s}$ , pentru un grad de umplere de maxim 95%.

Conductele și canalele se vor monta obligatoriu pe pat de nisip de 10-15cm grosime și acoperirea de 10-15 cm peste generatoarea tubului, în funcție de diametrul tubului.

S-au prevăzut, cămine de intersecție cu Dn 1500, 1200, 1000, 800mm, camine ce se vor realiza din elemente prefabricate din beton, având baza caminului cu fund profilat tip jgheab, astfel încât să se asigure o scurgere adecvată a apei menajere pe înălțimea finală a caminului se va realiza din elemente de beton tip inel, care variază în funcție de înălțimea caminului de la 0,25 la 1,00m. Inele de beton prefabricate Dn 1000mm, vor avea montate obligatoriu, trepte de acces din beton, precum și garnituri de cauciuc la îmbinarea inelelor, astfel încât îmbinarea lor să fie etanșă. Partea finală a caminului se va realiza cu elementul tronconic de reducere de la Dn 1000 la 620mm, și inele de aducere la cota de 5, sau 10 cm, dacă este necesară montarea acestora.

Peste toate căminele de canalizare care se vor realiza în structura rutieră se va monta rama cu capac autonivelantă care se va integra în structura rutieră proiectată.

Umpluturile se vor realiza cu balast peste patul de nisip, până la nivelul structurilor rutiere propuse pentru realizarea investiției, sau pământ în zona verde, unde se va realiza o rețea secundară pentru preluarea (scurgerea) apelor din zona verde. Caminele montate în zona verde din beton Dn 800mm, vor

fi cu deposit si vor avea capacul caminului tip gratar pentru preluarea apelor pluviale din zona respectiva. Se va monta si cate o gura de scurgere pe parte opusa aleelor pentru a colecta apele pluviale din cat mai multa zona verde.

Panta de montare a rețelor de canalizare va fi in functie de diametrul rețelei astfel incat sa se asigure viteza de autocurățire.

Rețelele de canalizare din PP se combină cu cămine de vizitare din beton cu piesa de trecere. La montaj se va urmări asigurarea verticalității.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

Tuburile de canalizare aferente rețelei, vor fi pozate în tranșee după decopertarea și demolarea (podete) structurii existente a drumului. Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporție de 85% și manual, în proporție de 15%. Pereții săpăturilor vor fi sprijiniți cu sprijiniri metalice, (în zonele unde adâncimea săpăturii depășește 1,5 m).

Săpăturile necesare se vor executa atât mecanizat, cât și manual funcție de situația concretă din zonă și se vor executa în mod obligatoriu sprijiniri acolo unde este cazul. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă.

Se vor prevedea camine de canalizare din beton adecvate pentru diametrul de rețea propusă cu scări de acces pentru urmărirea și operarea sistemului de canalizare. Rețelele de canalizare pluviale se vor îngloba în sistemul existent și vor conține și de viitoare lucrări propuse a se realiza în zona, inclusiv refacerea legăturilor cu străzile laterale.

## **REALIZARE ILUMINAT PUBLIC**

În zona studiată se va realiza iluminat public pentru iluminarea strazilor, parcarilor, aleilor, trotuarelor, pistelor de biciclete și trecerilor de pietoni.

- Pentru realizarea iluminatului public al aleilor sau trotuarelor se vor monta stalpi de iluminat metalici ornamentali (vopsiți în culoarea RAL cerută de beneficiar) cu înălțimea de 3m, echipați cu corpuri de iluminat tip lampadar LED max. 40W, IP65, 4000K.

- Pentru realizarea iluminatului public al strazilor și parcarilor se vor monta stalpi de iluminat metalici zincati cu înălțimea de 8m, echipați cu corpuri de iluminat stradale LED max. 60W, IP65, 4000K, montate cu ajutorul unei prelungiri din teava metalică (consolă) având lungimea de 1,5 m ( $H_{\text{punct luminos}}=8\text{m}$ ). De asemenea, corpurile de iluminat se vor monta (unde este cazul conform plan de situație) prin intermediul unor prelungiri din teava metalică (consolă) având două brate ( $180^\circ$  sau  $90^\circ$ ) cu lungimea de 1,5 m. În sensul giratoriu corpurile de iluminat se vor monta pe stalp cu ajutorul unei prelungiri din teava metalică (consolă) având trei brate cu lungimea de 1,5 m.

- Pentru realizarea iluminatului public destinat trecerilor de pietoni se vor monta stalpi de iluminat metalici zincati cu înălțimea de 8m, echipați cu corpuri de iluminat stradale LED max. 80W, IP65, 4000K, montate cu ajutorul unei prelungiri din teava metalică (consolă) având lungimea de 1,5 m ( $H_{\text{punct luminos}}=8\text{m}$ ).



- Pentru realizarea iluminatului public al pistelor de biciclete si al trotuarelor (unde este cazul) se vor monta corpuri de iluminat stradale LED max. 50W, IP65, 4000K, montate cu ajutorul unei console metalice avand lungimea de 1 m, pe stalpii de iluminat metalici H=8m montati pentru iluminatul rutier, la inaltimea de 5m ( $H_{\text{punct luminos}}=5\text{m}$ ).

- Stalpii noi se vor monta in fundatie turnata cu armatura de fundare (prinderea stalpului se va face cu ansamblu de bulonare). Stalpii vor fi prevazuti cu flansa, usa de vizitare, cutie de conexiune electrica complet echipata.

- De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu CYY 3x1,5 mmp, in interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

- Pentru alimentarea cu energie electrica a iluminatului public se vor inlocui BMPIP-urile existente cu BMPIP-uri noi echipate cu 3 compartimente (compartiment alimentare, compartiment masura si comanda si compartiment distributie). Din noile BMPIP-uri se vor alimenta cu energie electrica a stalpii de iluminat noi montati (cutiile de conexiuni) cu cablu tip ACYAbY 4x16 mmp.

- Cablul electric se va poza in pamant, la adancimea de 1,1 m, pe un pat de nisip de 10+10 cm si se va proteja cu o folie avertizoare din PVC. La subtraversarea cailor de circulatie si acceselor auto cablurile se vor proteja in tub de protectie PVC.

- Stalpii de iluminat vor fi prevazuti cu priza de impamantare cu valoarea rezistentei de dispersie  $Re_{chiv} < 4\text{ohm}$ .

## **ZONE VERZI**

### **1.SITUAȚIA EXISTENTĂ**

#### **1.1 Aspecte generale**

Spațiul ce compune zonele verzi este fragmentat în scuaruri mici. Starea actuală a sistemului de spații verzi este reprezentată de mai multe tipologii spațiale verzi:

- zone verzi care au fost ocupate intrusiv de parcajul autoturismelor/ zone verzi degradate, prin aplicarea de straturi succesive de pietriș, pentru favorizarea accesului auto;
- zone verzi fără destinație stabilită – fără dotări corespunzătoare
- zone verzi incidentale, care au rezultat din dispunerea circulațiilor auto și pietonale.

**Discontinuitatea sistemelor verzi existente** este o caracteristică des întâlnită în cadrul marilor ansambluri de locuit, spațiile verzi fiind în general organizate izolat sub diverse forme: buzunar verde/loc de joacă pentru copii, grădină verde de cartier etc. De asemenea, spațiile publice reprezentative au fost structurate în logica asigurării necesarului de dotări funcționale la nivelul cartierului și mai puțin sub formă de piese constitutive ale unui sistem gândit la nivelul pietonului.

O serie de disfuncționalități au fost identificate la nivelul situației existente: alei pietonale care nu au continuitate, arbori maturi, aflați într-o stare de sănătate precară, ce reprezintă un pericol, în zonele de parcaje/accese locuințe colective; arbori afectați de fenomene meteorologice – cu tăieri abuzive de toaletare, care dezechilibrează arborele (pericol de accidentare), arbori de talie mare, aflați la o distanță mai mică de 5m de clădiri, care în timp vor afecta structura de rezistență a acestora, arbori ale căror sisteme radiculare au fost afectate prin lucrări de drumuri și parcări și edilitare, de-a lungul timpului (nu s-a respectat, la intervenții trecute, zona de protecție a rădăcinilor, pentru simplitate considerată proiecția coronamentului la sol) și uneori, arbori plantați neautorizat sau care au răsărit

spontan, care împiedică fluiditatea traficului pietonal, contribuind negativ la dezvoltarea infrastructurii verzi în cartierul Nufărul.

### **1.2 Surse de poluare existente in zona**

- Traficul intens auto din zonă
- Numărul mare de automobile personale ce necesită parcare rezidențială.

### **1.3 Caracteristici geografice**

Relieful în zonă este relativ plan, cu o pantă lină ascendentă înspre sud. Oradea se găsește la altitudinea de 126 m deasupra Mării, la deschiderea Văii Crișului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Banato-Crișana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei și Dealurile Ghepișului) către cel de câmpie (Câmpia Crișurilor).

Clima este temperat-continentală, moderată, determinată și de particularitățile reliefului și de mișcarea aerului sub influența circulației vestice, care transportă mase de aer oceanic cu umiditatea și temperatură specifică.

Cursurile de apa ce traversează municipiul Oradea sunt: râul Crișul Repede, pârâul Peța (cu apă termală), precum și pârâurile Paris, Sălbatice, Adona, toți afluenți ai Crișului Repede. Râul Crișul Repede străbate orașul chiar prin centru, creând o luncă în centrul istoric al acestuia.

### **1.4 Nivel de echipare tehnico- edilitară**

Din informațiile deținute, pe amplasamentul obiectivului de investiție se găsesc rețele electrice aeriene, rețea de apă-canal, GTS fibră optică subteran, termoficare, telefonie.

## **DESCRIEREA PROIECTULUI**

### **1.CONSIDERATII GENERALE DE ORDIN ESTETIC SI FUNCTIONAL**

Bilanțul teritorial propus este de:

***Suprafețe spații verzi/soft: 27,258 mp***

***Suprafețe minerale/hard: 3390 mp***

### **Plan situație propusă**

Prin proiect se urmărește amenajarea și refuncționalizarea spațiului verde din zona rezidențială Nufărul I, astfel încât acestea să corespundă nevoilor utilizatorilor. Mai mult decât atât, se urmărește crearea unor spații verzi sustenabile, care să funcționeze ca 'plămân' de cartier, dar și la nivelul întregului oraș, acestea să devină o 'celulă verde', contribuind activ la sănătatea urbană. Proiectul prevede crearea unor noi spații verzi în locul celor degradate, aducerea la viață a zonelor urbane rezidențiale, cu scopul de a îmbunătăți condițiile de trai, de a crește calitatea mediului și a climatului social.

Regenerarea urbană are un scop predominant social, prin crearea unor zone atractive și funcționale ce au un impact benefic asupra stării de spirit și asupra calității vieții, însă nu se rezumă la acesta, contribuind și la o bunăstare de mediu/ ecologică, estetică și chiar financiară.

Soluția de renovare urbanistică este alcătuită din spațiile verzi cuprinse în limitele de intervenție: scuaruri, terenuri de joacă, piațete , ale căror rol se dorește a fi atât urban-activ, cât și social. Se propune dotarea spațiului cu o rețea de alei pietonale, fluide, neîntrerupte de obstacole, accesibile universal, atât din cadrul străzilor principale din jur, cât și resistematizarea lor pentru optimizarea timpului pentru parcurgerea lor.

#### **Disfuncționalități ale situației existente, ce sunt soluționate la nivelul propunerii:**

Cartierul în care urmează a se efectua investiția face parte din categoria terenurilor degradate, acestea fiind în prezent nefuncționale, aflate în stare de parangină și cu un aspect inestetic profund în cadrul peisajului urban.

- Existența unei vegetatii îmbătrânite, inadecvat întreținută, care prezintă risc crescut de a colapsa, va fi remediată prin eliminarea exemplarelor periculoase din zonele de parcaje/accese locuințe colective, identificate în studiul peisagistic și arboricol,

- Prezența unor specii de arbori invazivi, care pot contribui la devalorizarea florei locale, cât și a biodiversității se va remedia prin eliminarea sau managementul corespunzător al acestora conform unui plan de management, întocmit de arboricultori certificați.

- Arborii afectați de fenomene meteorologice sau de tăieri abuzive de toaletare, care dezechilibrează arborele (pericol de accidentare) vor fi eliminați sau corespunzător îngrijiți, pe baza unui plan de management, întocmit de arboricultori certificați; exemplarele eliminate vor fi înlocuite cu arbori nativi sau derivați, meliferi sau ornamentali, fără caracter invaziv sau care să impactiveze negativ biodiversitatea locală;

- Arborii de talie mare aflați la o distanță mai mică de 5m de clădiri, care în timp vor afecta structura de rezistență a acestora - se vor elimina arborii care nu sunt la o distanță minimă de 3m față de clădiri, deoarece riscul de accidentare sau erodare a construcțiilor cauzat de aceștia, pe termen mediu-lung, este semnificativ; cu privire la arborii existenți aflați între 3-5 față de clădiri, s-a luat o poziție de evaluare individuală - dacă este cazul de specii fără valoare ecologică, cu caracter invaziv sau aflați într-o stare de sănătate precară, aceștia se propun a fi eliminați, păstrându-se exemplarele valoroase, sub aspectul managementului individual corespunzător, bazat pe un astfel de plan, întocmit de arboricultori certificați.

- Arborii ale căror sisteme radiculare au fost afectate prin lucrări de drumuri și parcuri sau lucrări edilitare, de-a lungul timpului (nu s-a respectat, la intervenții trecute, zona de protecție a rădăcinilor, pentru simplitate considerată proiecția coronamentului la sol), vor fi eliminați deoarece prezintă risc, atât pentru utilizatorii spațiului, cât și pentru viitoarea investiție de Regenerare Urbană; aceștia vor fi înlocuiți cu arbori - specii adecvate, majoritar native - și vor fi plantați la distanțe adecvate față de alei, parcuri etc sau în fose ingineresti de plantare, acolo unde este cazul, pentru a permite dezvoltarea optimă a acestora;

- aleile pietonale care nu au continuitate se vor amenda prin propuneri de trasee pietonale fluide, neîntrerupte, majoritar din materiale minerale de culoare deschisă, pentru a combate efectele nedorite ale schimbărilor climatice în sezonul secetos și materiale naturale: piatră, tocătură/scoartă, nisip, pietriș etc.

- se vor asigura funcțiuni și mobilier specific scuarurilor verzi, care să contribuie la crearea unei comunități, dispuse și încurajate să utilizeze spațiul exterior cât mai frecvent, activ și social.

**\* Arborii și arbuștii eliminați se vor înlocui cu un număr de 653 arbori și pomi fructiferi, preponderent specii native sau derivate, cu caracter de susținere a biodiversității locale.**

#### **Zonificare**

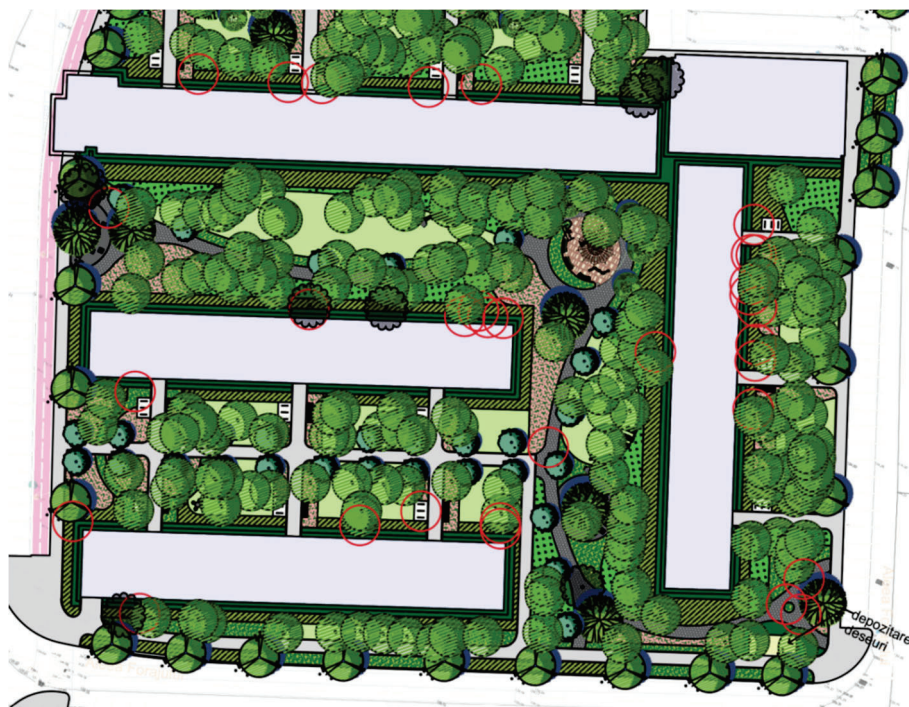
Principiile fundamentale avute în vedere în propunerea de față sunt:

- principiul dezvoltării sustenabile,
- principiul adaptării și organizării mediului construit,
- principiul ierarhizării spațiului public.

Pornind de la acest ultim principiu, situl studiat ar putea fi divizat în mai multe zone al căror caracter este dictat de tipologia rezidențială a cartierului.

Din punct de vedere al activităților desfășurate, propunerea cuprinde următoarele zone funcționale:

- Zona acceselor în cadrul locuințelor colective;
- În proximitatea blocurilor rezidențiale, suprafețele verzi sunt împărțite în:
  - zone destinate pentru întâlniri sociale - piațete,
  - zone amenajate pentru locuri naturale de joacă,
  - spații verzi deschise destinate sportului și fitnessului, cu alveole cu suprafață permeabilă la nivelul pardoselii,
  - zone pentru picnic,
  - zone cu grădini urbane,
  - zone destinate pentru plimbările cu animale de companie.



Plan situație propusă - zonificare propusă

Amenajarea zonei rezidențiale va conferi cartierului un aspect îngrijit, prietenos, atât pentru locuitori cât și pentru vizitatori. Amenajarea optimă a spațiilor verzi contribuie la biodiversitatea urbană, atât prin creșterea numărului de specii native propuse, cât și prin cantitatea ridicată de vegetație propusă. Cel mai important este elementul etajării vegetale, fapt ce contribuie pozitiv la ameliorarea habitatelor faunei locale, precum mamifere de mici dimensiuni, păsări, insecte benefice etc. Deși Municipiul Oradea este mai puțin poluat, în comparație cu centrele urbane mari, nivelul de poluare ar fi redus semnificativ prin lărgirea și diversificarea acestor spații verzi dintre blocuri. Un aspect important este că spațiile verzi au o capacitate ridicată de retenție a apelor pluviale, aspect ce

reduc presiunea pe sistemul de canalizare al oraşului. De asemenea, spațiile verzi creează confort termic propice, prin reducerea efectelor razelor ultraviolete asupra clădirilor și spațiilor minerale ce nu sunt protejate de soare. Nu în ultimul rând, spațiile verzi reduc disconfortul acustic, generat de trafic și stilul de viață tipic urban, contribuind astfel la îmbunătățirea calității vieții.

Obiectivele avute în vedere în procesul de proiectare:

- oferirea de spații publice funcționale, de calitate, sigure, cu vegetație variată;
- ierarhizarea spațiilor publice de la public la semi-public;
- asigurarea unei varietăți de spații accesibile tuturor grupelor de vârstă, care satisfac o gamă largă de nevoi, prin diverse unități funcționale ale domeniului public: scuaruri verzi și grădini publice cu dotări pentru toate categoriile de vârstă, de la activități dinamice (locuri de joacă, sport) la activități pasive de relaxare;
- propunerea unor intervenții care nu afectează vegetația valoroasă existentă care se poate reține,
- promovarea unui stil de viață sănătos;
- creșterea gradului de incluziune socială, a spiritului comunitar și de apartenență, a interacțiunii între locuitorii cartierului;

## 2. CONSIDERATII CU SPECIFIC TEHNIC

### 2.1 Sistemul de alei

Sistemul de alei este gândit astfel încât să permită atât accesul facil către clădirile de locuințe și zonele propuse în amenajare, cât și tranzitarea cu ușurință a spațiului.



Plan situație propusă - sistemul de alei

O posibilă ierarhizare a sistemului de alei ar cuprinde: aleile pietonale de acces spre blocurile rezidențiale cu lățimea de 2m, aleile acceselor în clădiri cu lățimea de 1.5m (tratate cu dale prefabricate), piațete și zone de socializare (tratate cu piatra cubică – andezit, pietris compactat)

Spațiile verzi vor fi străbătute de alei cu stratul de uzură din pardoseală drenantă sau pavaj din piatră naturală în zone de interes. Pentru zonele cu alveole destinate activității fizice și echipamentelor de fitness, locurilor de joacă, terenurilor amenajate pentru animale de companie, locuri de socializare etc. se propune ca stratul de uzură să fie din materiale permeabile naturale, nisip, pietriș și mulci din material lemnos.

Bordurile sunt propuse din metal îngropat la nivel cu pavajul și din piatră naturală.

## 2.2 Mobilier urban și dotări

Se urmărește utilizarea unor elemente de mobilier, pe cât posibil din materiale naturale, cât mai puțin intrusiv. De aceea, se optează pentru tobogane montate peste movilă de pământ, în spiritul biomimeticii.

Fiecare zonă funcțională va fi echipată cu mobilier urban adecvat activităților ce au loc: mobilier pentru odihnă pe aleile principale (bănci modulare, montate pe picioare centrale și gabioane); mobilier pentru odihnă la locul de joacă: șezlonguri, bănci modulare, coșuri de gunoi în piațete și în apropierea terenurilor de joacă și sport; corpuri de iluminat; echipamente specifice pentru locul de joacă: groapă de nisip, cumpănă, tobogan, tuneluri, leagane, balansoare, rasteluri-parcare pentru biciclete; împrejmuire pentru delimitarea și protecția spațiilor de joacă; Echipamente de calisthenics precum și mese de ping-pong și sah.

Locurile de joacă și de fitness propuse se împart în două categorii:

- de dimensiuni restrânse, amplasate la o distanță respectuoasă față de clădirile rezidențiale (minim 10m.) și sunt ecranate fonic de vegetație compusă din erbacee, arbuși și arbori.

Elementele de joacă, fitness și sport asigură activitate fizică tuturor categoriilor de vârstă, fiind și inclusive pentru persoane cu dizabilități.

Zonele pentru animale de companie sunt de mici dimensiuni și sunt împrejmuite cu plasa de gard, contribuind, prin proximitatea amplasamentelor, la confortul rezidenților. În același timp, la fel ca locurile de joacă, sunt amplasate în așa fel încât să nu perturbe locatarii aflați în afara acestora.

## 2.3 Iluminat

Aleile vor fi iluminate cu stâlpi de iluminat ambiental (H max. 4m pentru a nu disturba ornitofauna) și stâlpi tip bolard H=900mm pentru iluminatul punctual al aleilor, pe toată durata nopții. Aceștia vor fi montați de-a lungul aleilor, inclusiv în spațiile verzi, acolo unde configurația spațiului o cere. Se vor utiliza becuri LED cu temperatura de culoare 2700K. Pentru iluminarea coroanelor arborilor speciali se vor folosi punctual corpuri de iluminat tip spike.

## 2.4 Amenajări peisagere și vegetația

În ceea ce privește strategia de ansamblu pentru vegetația propusă, se urmărește o compensare **calitativă** prin proiectarea spațiilor verzi cu o puternică componentă ecologică și funcțională:

1. orientarea spațială - este susținută prin arbori speciali, aliniamente sau alte dispuneri ale arborilor, de cromatica sau forma lor;
2. etajarea vegetală complexă: foarte multă mișcare a biodiversității are loc în etajele intermediare ale vegetației, așa că schimbarea față de situația existentă este trecerea de la un spațiu verde de tipul 'iarbă și arbori' la o tipologie complexă, care include și alte tipologii, precum pajiști cu flori de câmp, perene și graminee, arbuști de mici și mari dimensiuni, livadă urbană - toate acestea au un rol foarte important în planificarea verde a cartierului Nufărul și orașului Oradea, transformându-l într-unul verde, sănătos și fericit;
3. specii native în procent dominant: aspect esențial în vederea protejării florei și faunei locale;
4. specii străine în procent cât mai redus;
5. decor succesiv: pentru a fi atractiv pentru utilizatori, un spațiu verde calitativ conferă un grad estetic ridicat pe tot parcursul anului.

Printre indicatorii esențiali ai calității vieții în orașe, se numără: *funcționalitatea* spațiului, *calitatea* acestuia, *siguranță și atractivitate* din punct de vedere estetic dar și funcțional. În acest sens, prin măsurile/activitățile propuse, se constată necesară eliminarea unor arbori existenți deoarece nu îndeplinesc cerințele de siguranță (sistemul radicular le este sau va fi afectat de lucrările la sistemul de drumuri, proximitatea periculoasă față de construcții) nu au caracteristicile necesare pentru un design sustenabil (specii invazive) și funcțional (blochează accese) sau sunt atacați de boli/daunători (pericol de epidemie pentru alte specii sau exemplare, pericol pentru siguranța publică). Se vor păstra exemplarele valoroase de arbori, iar acolo unde nu este posibil, se vor lua măsuri compensatorii adecvate.

Prin prezentul proiect s-au păstrat un număr de 677 de arbori, prin prezentul obiectiv de investiții, „REGENERARE URBANĂ CARTIER NUFĂRUL 1 – SPAȚII VERZI ” Faza I: Studiu de fezabilitate, fiind identificați 712 arbori ca fiind necesari de eliminat.

O altă parte de arbori sunt în afara limitei de intervenție ale prezentului obiectiv de investiții.

Cauzele și justificarea eliminării arborilor existenți, precum și măsurile de atenuare a impactului acestor măsuri sunt menționate în capitolele B2.2.1 și C.1, la categoria **DISFUNCȚIONALITĂȚI**.

Lista arborilor și arbuștilor eliminați se poate consulta mai jos:

#### **Arbori:**

Abies alba , Acer campestre, Acer negundo , Acer platanoides , Acer pseudoplatanus , Aesculus hippocastanum, Ailanthus altissima, Albizia julibrissin , Caragana arborescens Pendula , Catalpa bignonioides, Fraxinus excelsior , Fraxinus ornus , Malus floribunda , Morus alba, Morus nigra, Picea abies , Pinus nigra, Pinus sylvestris, Prunus cerasifera, Quercus robur, Rhus thyphina ,Robinia pseudoacacia ,

Salix alba,Sorbus aucuparia ,Tilia cordata ,Tilia platyphyllos,Tilia tomentosa ,Ulmus carpiniifolia .,

#### **Arbuști:**

Chamaecyparis lawsoniana , Cornus mas , Corylus avellana , Euonymus europeus ., Ficus carica , Forsythia europeus, Hybiscus siriacus, Juniperus communis , Juniperus virginiana , Kerria japonica , Ligustrum vulgare buc.,Lonicera caprifolium , Philadelphus coronarius , Pyracantha coccinea , Sambucus nigra , Spiraea trilobata , Syringa vulgaris Thuja occidentalis buc., Thuja orientalis .

#### **Pomi fructiferi:**

Castanea sativa Junglans regia , Junglans nigra , Malus domestica , Prunus armeniaca, Prunus avium ., Prunus cerasus., Prunus domestica , Prunus persica.,Pyrus communis pyraister.

#### **Vegetația propusă**

Selecția riguroasă a speciilor de arbori noi este o măsură esențială pentru îmbunătățirea situației existente și pentru conturarea unui design sustenabil și funcțional.

Speciile de arbori nou propuși au fost selectate pe baza următoarelor criterii:

- Capacitatea de a se dezvolta în mediul urban: Arborii trebuie să fie adaptați la condițiile specifice ale mediului urban, cum ar fi: poluarea aerului, căldura excesivă și lipsa de spațiu.

- Importanța ecologică: Arborii trebuie să contribuie la conservarea biodiversității și a sănătății ecosistemului. De aceea au fost selectate specii native valoroase care să îndeplinească aceste condiții.
- Valoarea estetică: Arborii trebuie să fie plăcuți din punct de vedere estetic și să contribuie la crearea unui mediu armonios.
- Arborele potrivit la locul potrivit, considerent analizat din punct de vedere ecologic, funcțional și estetic, dar și din punct de vedere al siguranței publice.

În cele ce urmează, se va prezenta lista de specii propuse pentru fiecare tipologie de plante propuse:

**1. Arbori pentru parc:- 65 buc.** Acești arbori vor fi plantați în spațiile verzi publice, cum ar fi parcurile și grădinile. Ei vor contribui la crearea unui mediu plăcut și relaxant, precum și la dezvoltarea unor noi ecosisteme. Exemple pentru arbori de parc sunt: *Betula pendula* (specii native), *Crataegus crus-galli* (specii derivate din specii native), *Celtis occidentalis*, *Koelreuteria paniculata* sunt arbori de talie mare sau medie, des întâlniți în parcuri, care se plantează atât individual cât și în grupuri de câte 3-5 bucăți. Prezența acestor arbori oferă atât mediului cât și utilizatorilor o serie de beneficii, precum:

- ecologic prin reglarea climei, epurarea apei, formarea solului, asigurarea habitatelor naturale;
- socio-cultural: prin generarea de spații recreative, estetice, inspiraționale și educaționale cu potențial de moștenire culturală. Cantitatea totală de arbori de parc este de **65** bucăți.

**2. Arbori speciali: - 18 Buc** Acești arbori vor fi plantați în locuri specifice, cum ar fi în apropierea zonelor active de interes, sau a capetelor de perspectivă. Ei vor contribui la îmbunătățirea aspectului estetic al acestor locuri. De exemplu: *Abies concolor*, *Acer saccharinum*, *Pinus strobus*, *Quercus frainetto*, *Amelanchier Lamarkii*.

**3. Arbori stradali: - 367 buc** Această categorie de arbori este compusă din două sub-categorii.

3a. **Arborii stradali** care vor fi plantați de-a lungul străzilor și

3b. **Arborii rezidențiali de aliniament**, care vor fi plantați de-a lungul aleilor pietonale.

Ei vor contribui la reducerea poluării aerului, la crearea unei umbriri adecvate și la îmbunătățirea siguranței rutiere sau orientarea spațială. Pentru a selecta arborii stradali, se ține cont și de câteva valențe estetice precum forma arborelui în raport cu dimensiunea străzii, textura și culoarea în funcție de sezon. De asemenea, rezistența la boli și dăunători, fragilitatea ramurilor și a sistemului radicular ar trebui să ghideze selecția. Se plantează în aliniament, distanțele dintre plante variind în funcție de mărime și formă.

Această nouă generație de arbori va avea un impact pozitiv asupra mediului și asupra calității vieții locuitorilor. Ei vor contribui la dezvoltarea unor noi ecosisteme, la conservarea biodiversității și la crearea unui mediu mai sănătos și mai plăcut.

Din considerente tehnice și lipsă de spațiu în unele zone a sitului, se propun utilizarea foselor ingineresti de plantare (engl. Tree pits) pentru arborii aflați în spații pavate, sau care nu au un volum suficient de sol disponibil. Aceste sisteme se folosesc pentru optimizarea și permiterea sistemului radicular a unui arbore să atingă faza de maturitate și să le creeze un mediu prielnic de supraviețuire cu puține cerințe de întreținere. De asemenea, acestea sunt considerate Sisteme Sustenabile de Drenaj ale apelor provenite din precipitații.



Exemple de **arbori stradali**: *Acer platanoides columnare*, *Pyrus calleryana Chanticleer*, *Tilia cordata 'Greenspire'*. Exemple pentru **arbori rezidențiali de aliniament**: *Sorbus aucuparia*, *Crataegus laevigata Paul's Scarlet*, *Crataegus pinnatifida*, *Prunus cerasifera Woodii*, *Malus Van Eseltine*.

Cantitatea de arborii rezidențiali este de **196 buc.**

**4. Pomii fructiferi ornamentali: 8 buc** fac parte din plantele care vor contribui la conservarea biodiversității și ajută ca oamenii să se apropie din nou de natură. Speciile propuse sunt: *Cydonia oblonga*, *Malus 'Tasty Red'*, *Pyrus communis 'Conference'*, *Prunus serotina* etc.

#### **5. Vegetația arbustivă MIX 1**

Conform datelor extrase din platforma GIS-PMO-registru spații verzi în cadrul zonei studiate se regăsesc o serie de arbuști valoroși atât din punct de vedere ecologic cât și estetic. Aceste specii vor fi acompaniate de specii propuse, precum: *Cornus sanguinea*, *Physocarpus opulifolius*, *Deutzia gracilis 'Nikko'*, *Erica carnea 'Challenger'*, *Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'*, *Nandina domestica 'Firepower'*, *Weigela florida 'Minor Black'*, *Spiraea japonica 'Anthony Waterer'*, *Buddleja davidii 'Black Knight'*, *Sambucus nigra 'Black Beauty'*, *Corylus avellana 'Purple Umbrella'* etc.

Deoarece reprezintă o parte importantă a biodiversității locale, se dorește păstrarea unui număr cât mai mare a speciilor existente și completarea acestora cu exemplare noi. Suprafața plantată cu arbuști este de **9942 mp.**

**6. Plantele perene floricole MIX 2** Plantele sunt o parte esențială a mediului urban. Ele contribuie la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor, prin furnizarea de beneficii ecologice, estetice și sociale. O alegere bună pentru spațiile verzi urbane, deoarece sunt rezistente la secetă și poluare și necesită o întreținere minimă. Exemple de specii propuse: *Achillea millefolium*, *Coreopsis grandiflora Sunkiss*, *Echinops ritro*, *Leucanthemum x superbum 'Becky'*, *Alchemilla mollis*, *Euphorbia polycroma*, *Monarda didyma Jacob Cline*, *Phlox paniculata David*, etc.

Suprafața totală ocupată de perene floricole este de **2676mp.**

**7. Gramineele ornamentale Mix 3** sunt o categorie diversă de plante cunoscută și sub denumirea de ierburi ornamentale. Ele oferă o varietate de texturi și culori, contribuind la crearea unui aspect estetic plăcut pe tot parcursul anului. Exemple de specii propuse: *Carex morrowii Aureovariegata*, *Hakonechloa macra*, *Pennisetum alopecuroides 'Magic'*, *Stipa tenuifolia Pony Tails*, etc. Plantele bulboase fac parte din mixurile de plante de flori perene și graminee. Ele sunt decorative primăvara devreme când majoritatea plantelor este încă în repaus, după care se retrag și reapar în anul următor. Speciile folosite sunt: *Allium millenium*, *Tulipa greigii*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Muscari armeniacum*, *Hyacinthus orientalis*, *Eranthis hyemalis*, *Galanthus nivalis*, *Corydalis cava*.

Suprafața totală ocupată de graminee perene și bulboase este de **1456 mp.**

#### **8. Gardul viu stilizat**

este o structură vegetală formată din preponderent din arbuști nativi, care este cultivat pentru a delimita spații, pentru estompa zone inestetice sau pentru a oferi siguranță în unele cazuri. De asemenea gardurile vii pot fi o soluție eficientă pentru reducerea zgomotului în cazul terenurilor de joacă. Exemple de specii propuse: *Physocarpus opulifolius Lady in Red*, *Crataegus monogyna*, *Fagus sylvatica Atropurpurea*, *Prunus laurocerasus Novita*, *Photinia fraseri 'Camilvy'*, etc.

Suprafața totală ocupată de gard viu este de **145 mp**

**9. Suprafețele îniebiate** ocupă **5705 mp** și sunt realizate prin însămânțare, pentru a obține un aspect rustic/natural.

**10. Flori de câmp** suprafețe realizate folosind un mixt uniform de flori care cresc spontan, pentru creștere diversității locale: Lotus corniculatus (ghizdeiul mărunț), Medicago lupulina (lucernă), Primula veris (ciuboțica cucului), Succisa pratensis (șopârlița), Centaurea nigra (ghioc), Filipendula vulgaris (aglică), Leucanthemum vulgare (margaretă), Trifolium pratense (trifoiul roșu), Plantago lanceolata (pătăgină), Lythrum salicaria (răchițan), Prunella vulgaris (busuioc de câmp), Daucus carota (morcov sălbatic), Rhinanthus minor (clocotici mic), Achillea millefolium (coada șoricelului), Centaurea cyanus (albăstrea de grădină), Verbascum thapsus (lumânărică), Galium verum (sânziană galbenă), Hypericum perforatum (sunătoare), Agrostemma githago (neghină), Papaver rhoeas (macul roșu), Glebionis segetum (gălbenele de porumb), Matricaria chamomilla (mușețel)

Suprafața ocupată pajiștile cu flori de câmp este de **2126 mp**.

**11. Sisteme sustenabile de drenaj- SuDS**

Suprafața ocupată **4554 mp**.

## **CONCLUZII**

În concluzie, pentru selecția plantelor, este important să se țină cont de o serie de aspecte și factori de mediu. Clima, solul, lumina și umiditatea influențează masiv capacitatea de creștere și dezvoltare a plantelor, așadar este foarte important ca elementele vegetale propuse să fie adaptate la aceste condiții. Cea mai sustenabilă soluție este alegerea de specii native care fac parte din flora spontană specifică regiunii de referință. Un alt element important este gradul de mentenanță, deoarece în spațiile publice urbane este recomandat să utilizăm specii a căror cerințe de întreținere sunt scăzute.

La alegerea vegetației s-au avut în vedere mai multe obiective. Pe lângă aspectul estetic și cerințele plantelor, s-a pus accent mare pe biodiversitate. Nu se folosesc monoculturi, se acordă atenție faptului ca plantele să servească ca pășune pentru albiși în perioada de înflorire, iar apoi fructele să devină comestibile pentru păsărelele mici a orașului.

Toate acestea sunt lucruri foarte importante dacă vrem să construim o lume viabilă în jurul nostru. Cu cât flora este mai diversificată, cu atât va crește rezistența plantelor față de boli și dăunătorilor. Rezistența ridicată a plantelor atrage în sine reducerea numărului de tratamente folosite pentru a menține plantele sănătoase.

Este recomandat ca pentru pregătirea solului pentru plantare să se utilizeze metode ecologice, neinvazive. De asemenea, se propune ca pentru mentenanță să se întocmească un plan de management care să utilizeze substanțe pentru prevenția și combaterea bolilor și dăunătorilor certificate pentru culturi ecologice, iar substanțele nutritive utilizate să facă parte din aceeași categorie a substanțelor/ soluțiilor certificate pentru culturi ecologice.

## **IRIGATII ZONE VERZI**

### **Descriere solutii irigatii**

Irigația suprafețelor verzi prevăzute în prezentul proiect se va realiza după cum urmează:

a) **Manual**

- Zonele verzi adiacente blocurilor de locuințe vor fi irigate manual de către locatari prin intermediul hidranților de grădină prevăzuți prin proiect;

#### **b) Automatizat**

- Zonele verzi adiacente părții carosabile ale străzilor și aleilor, alveolele pentru arbori din zona parcurilor, precum și parcul amenajat în zona NE a străzii Bumbacului vor fi irigate prin sisteme automatizate de irigații, fie prin intermediul furtunelor de picurare, fie prin intermediul aspersoarelor.

*Soluția tehnică pentru sistemul de irigații prevăzut pe întregul amplasament analizat a fost stabilită în vederea unei irigații eficiente ținând cont atât de Strategia municipiului în ce privește administrarea spațiilor verzi, cât și de necesarul de apă al speciilor de plante propuse, cu optimizarea consumului de apă și cu reducerea pierderilor.*

*Pentru o mai bună urmărire a descrierii soluției tehnice propuse pentru irigația suprafețelor verzi, aceasta va fi împărțită astfel:*

- a) Sistem de irigații manual
- b) Sistem de irigații automatizat

#### **a) Sistem de irigații manual**

Zonele verzi adiacente blocurilor de locuințe vor fi întreținute de către locatari conform Strategiei municipale în ce privește administrarea și întreținerea spațiilor verzi din municipiu. Acestea vor fi irigate manual de către locatari prin intermediul hidranților de grădină prevăzuți prin proiect.

Astfel, se va realiza un număr de 62 hidranți de grădină îngropați Dn 3/4". Apa necesară irigării manuale prin intermediul hidranților de grădină se va asigura din rețelele locale ale fiecărei scări de bloc. Pentru fiecare branșare la rețea se vor monta apometre conform condițiilor impuse în Avize de Compania de Apă Oradea.

Modul de branșare, precum și poziționarea finală a hidranților de grădină se vor stabili în faza următoare de Proiectare în urma condițiilor impuse prin avize, precum și în urma unei analize punctuale a întregului amplasament.

Hidranții de grădină vor fi de tipul îngropat, compuși dintr-un cămin fabricat din PEHD, în interiorul căruia este fixat un robinet din alama cu mâner fluture Dn 3/4". Conducta de alimentare va fi PEHD SN10 Dn 3/4". Hidranții de grădină vor asigura posibilitatea conectării unor furtune de grădină ce vor fi utilizate la udarea manuală a suprafețelor.

Hidranții de grădină se vor monta cu capacul la nivelul solului, astfel încât acesta să poată fi deschis.

#### **b) Sistem de irigații automatizat**

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatura de apă, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale.

La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seama de următoarele elemente:

- Să se asigure apa la debitul și presiunea necesare funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire, precum și a instalațiilor de irigare prin picurare.
- Să distribuie apa prin metoda aspersiei sau prin picurare pe toată suprafața propusă să funcționeze ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton/asfalt sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- Să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte);

- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 10mm.
- Irigarea tuturor spatiilor verzi sa poata fi programata de catre utilizator ce va transmite programul stabilit fiecarei zone din teren. Este necesar ca programele stocate in modulele de comanda sa nu poata fi modificate in mod neautorizat fiind protejat de o cutie de protectie.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

- a) **Sursa de apa** – bransamente la reseaua publica locala .
- b) **Coloana de alimentare** – executata din conducta PEHD SDR17 PN10 cu DN40/50, care transporta apa sub presiune catre toate suprafetele de teren ce vor fi irigate din acea zona. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane.
- c) **Electrovanele** – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare/ furtunile de picurare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric de 9V c.c.
- d) **Panoul de comanda** – dispozitiv electronic cu alimentare energie electrica ce receptiunea si stocheaza programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acesta se monteaza intr-o cutie de protectie pe un stalp de existent.
- e) **Aspersoare telescopice tip spray** – dispozitive montate subteran a caror parte mobila se ridica deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, si imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare (retea secundara) ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

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

- f) **Tuburi de picurare** – tuburi din material plastic cu diametrul de Dn16mm perforate, care să asigure o irigare continuă prin picurare la un debit necesar, fixate prin tije la 2.00m. Distanța dintre perforații și diametrul tubului asigură debitul necesar de apă pentru o irigație corespunzătoare.
- g) **Sistemul de Comanda** al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovanelor conform programului memorat.

**Programul de irigatie** consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie. Programul propriu-zis se realizeaza pentru fiecare zona avand modul de comanda cu interfata grafica LCD

Pentru zona analizată prin prezentul proiect, s-a proiectat o retea de transport si distributie a apei de stropire formata dintr-o conducta principala PEHD SDR 17 PE100 PN10 Dn 40/50 mm si conducte secundare PEHD SDR 17 PE100 PN10 Dn25mm.

Conexiunile intre conducte se realizeaza cu fittinguri din polietilena cu etansare prin compresiune, PN10 bar. Conductele de polietilena de inalta densitate (PEHD) utilizate sunt din material PE100, SDR17, PN10 bar. Suprafata interioară si exterioara a tevilor trebuie sa fie curata, neteda si nu trebuie sa aiba dungii,crapaturi mici, gauri, ondulatii sau alte defecte.

Coloana de alimentare cu apa a sistemului de irigatie este alimentata cu apa sub presiune de la bransament si distribuie apa la electrovanele sistemului de irigatie aferent, care la randul lor

alimenteaza retelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice si zonele de udare prin picurare (zone de irigatie).

Fiecare zona de irigatie (retea secundara cu aspersoare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovanile se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor va fi data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, alimentat la reseaua electrica, ce se monteaza pe stalp.

Reteaua de cablu de semnal - Panou de comanda alimentat la reseaua de 220V care transmite semnale tuturor electrovanelor din teren prin intermediul unor trasee lungi de cablu izolat.

Conexiunile electrice intre panoul de comanda si solenoidul electrovanelor se realizeaza in caminul de vizitare folosind conectori rezistenti la apa si umezeala.

Sursa de apă va fi constituită din branșamente la rețeaua publică locală dispuse astfel încât să asigurea irigarea întregii suprafețe analizate cu un consum minim de materiale.

Astfel, se vor realiza branșamente / cămine de branșare la rețelele existente în zonă după cum urmează:

TABEL 1 - Centralizator / breviar de calcul sisteme de irigatii - zona 1			
Amplasament camin de bransare la reseaua de distributie apa existenta	Suprafate deservite de sistemul de irigatii		
	SuDS + picurare [mp]	Picurare (inclusiv "tree pits") [mp]	Aspersoare [mp]
Str. Ialomitei - zona de NV	370	6	0
Str. Constantin Noica intersectie cu Str. Ialomitei si Aleea Penes Curcanu	1251	24	0
Str. Constantin Noica intersectie cu Str. Bumbacului	1758	0	0
Str. Eforiei	190	15	0
Aleea Zidarilor	335	7	0
Aleea Penes Curcanu in apropiere de intersectie cu Aleea Forajului	388	523	101
TOTAL	4292	575	101

Racordarea la conductele existente se va realiza prin intermediul unor ŝei de branșare sau conform condițiilor impuse prin Avizul emis de Compania de Apă Oradea. În zona branșamentelor la rețelele existente în zonă se vor monta apometre cu citire la distanță. Fișele tehnice ale acestora, precum și dotarea căminelor de branșament se vor stabili în urma Avizelor emise de Compania de Apă Oradea.

Sistemul de irigații poate fi caracterizat astfel:

Mod de racordare : din rețelele existente pe amplasament cf. Plan de situație
---

Retea PEHD PN10 SDR17: Dn 40/50mm
-----------------------------------

Astfel, pentru sistemul de irigații vor fi folosite următoarele :

- Țeavă PEHD PE100 PN 10 SDR17 Dn 40mm – 150m
- Țeavă PEHD PE100 PN 10 SDR17 Dn 50mm – 600m

Lungimile finale ale țevilor PEHD utilizate se vor stabili în faza următoare de Proiectare în urma stabilirii pozițiilor finale ale căminelor de branșament rezultate în urma respectării condițiilor impuse în avize.

**Reteaua principală** de alimentare cu apă PEHD Dn40/50mm se va monta îngropat la adâncime de 90cm și lățime 30-40 cm fiind așezată pe un pat de nisip de min. 10 cm și peste tubulatură min. 10cm nisip. În același sant se va instala îngropat și Cablul de Semnal pentru irigații.

Rețeaua secundară de conducte, ce asigură necesarul de apă din conductele principale ale sistemului de va fi constituită din țeavă PEHD PE100 PN 10 SDR17 Dn 25mm – 1400m

**Reteaua secundară** de alimentare cu apă PEHD Dn25mm se va monta îngropat la adâncime de min. 30cm și lățime 20 cm fiind așezată pe un pat de nisip de min.10 cm și peste tubulatură min. 10cm nisip. În același sant se va instala îngropat și Cablul de Semnal pentru irigații.

**Legăturile branșamentelor la electrovanele sistemului de irigație** se execută în cămine de vizitare din polietilena ranforsată cu capac de culoare verde, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform proiect.

Conexiunile între conducte pentru tubulatură de PEHD se vor realiza cu fittinguri cu etansare prin compresiune/electrofuziune.

În zona de racordare la rețelele existente se va realiza **cămin de branșament/ vane – după caz** acoperit cu capace clasă min. D400. În căminele de branșament / vane se vor monta apometre conform condițiilor impuse de deținătorii rețelelor.

Fereastra de udare zilnică stabilită prin proiect este de 8h (intervalul orar 22:00-06:00), dimensionarea rețelei de alimentare cu apă respectând această cerință. Stropirea suprafețelor de spațiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice tip spray instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă. De asemenea, anumite zone vor fi irigate prin intermediul sistemelor de tipul furtunelor de picurare.

Apă din rețeaua publică va fi preluată prin branșamente și dirijată în rețeaua de PEHD ce urmează a fi construită pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații.

Distribuția aspersoarelor, furtunelor de picurare, senzorilor de ploaie, electrovanelor, precum și a celorlalte elemente componente ale sistemului de irigații se va realiza conform Plan de situație.

Astfel, sistemul de irigații va fi compus pe lângă rețeaua principală și secundară și din următoarele:

- Aspersoare rotative cu duze incluse – filet interior Dn 1/2": 1 buc.
- Cămine pentru electrovane: 14 buc.
- Panou programator sistem de irigații cu senzor de ploaie :6 buc.
- Furtune de picurare Dn 16, cu perforații/picurător la 30 cm.

Zonele ce vor fi irigate prin picurare se pot împărți în 2 categorii:

- *Zone irigate strict prin picurare* – conform Plan de situație, precum și alveolele pentru arbori prevăzute în zonele parcarilor amenajate
- *Zone irigate ocazional prin picurare* – zonele adiacente părților carosabile ale străzilor de pe amplasament în care au fost prevăzute sisteme sustenabile de drenaj (SuDS – "rain garden"). Acestea vor fi irigate doar în perioadele secetoase, în perioadele ploioase având capacitatea stocării unor volume de ape pluviale provenite de pe suprafețele adiacente.

De asemenea, trebuie amintit că în cazul alveolelor pentru arbori prevăzute în zonele platformelor pentru parcuri amenajate, se vor utiliza și **sisteme de plantare pentru arbori tip "tree pits"**. Aceste sisteme sunt alcătuite din cadre tridimensionale realizate din materiale plastice, umplute cu materiale drenante și învelite în geocompozite/geotextile realizate cu scopul asigurării unei irigații / drenări / ventilări corespunzătoare a rădăcinilor arborilor amplasați izolat. Aceste sisteme pot asigura înmagazinarea unor volume de apă însemnate de apă în perioadele ploioase cu eliberarea lentă în sol a acestora, iar în perioadele secetoase udarea arborilor se va realiza prin intermediul furtunelor de picurare montate. Sistemele de plantare pentru arbori tip "tree pits" vor fi prevăzute cu panouri de dirijare a creșterii rădăcinilor pe verticală, iar montajul întregului sistem se va realiza conform recomandărilor oferite de Producători.

## **INSTALAȚII ELECTRICE ȘI SUPRAVEGHERE VIDEO ZONE VERZI**

### **Instalația electrică**

Documentația de față cuprinde următoarele tipuri de lucrări:

1. lucrări de pozare LES 0.4kV
2. montare stâlpi de iluminat public
3. sistemul de supraveghere video

#### **1. Pozare LES JT**

Se vor realiza rețele de iluminat exterior cu cablu CYAbY 5x2,5mm, pe stâlpi cu înălțimea de 4m și bolarzi cu înălțimea de 0,8m, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED. Din cutia de conexiuni de la baza stâlpului se va realiza legătura la corpul de iluminat cu cablu de tip CYY-F 3x1.5mm.

Pentru fiecare lucrare la LES, executantul (șeful de lucrare) va lua în primire traseul, în conformitate cu documentația de proiectare și cu avizele și acordurile emise în acest scop.

Pichetarea traseului cablului se realizează de către șeful de lucrare pe baza planului din proiectul de execuție, utilizând reperele fizice existente în teren (borduri, clădiri etc), iar în lipsa acestora se vor utiliza țăruiși din lemn pentru spațiile verzi și însemne pe pavaj cu cretă sau cu vopsea.

În urma pichetării se va stabili traseul cablului care va ocoli obstacolele întâlnite în teren: copaci, canale, fundații, guri de aerisire, etc.

La pichetarea traseului cablului LES și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice – și SR 8591/1997 și anume:

Denumire rețea	În plan orizontal	În plan vertical (intersecții)	Observații
Apa și canal	0,5m (0,6*)	0,25m	*la adâncimi de peste 1,5m
Conductă termică cu abur	1,5m	0,5m	distanță măsurată de la marginea canalului
Conductă termică cu apă	0,5m	0,2m	distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pt. cabluri pozate în pământ fără tub de protecție
Gaze joasă presiune	1,5m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pt. cabluri pozate în pământ prin tub de protecție
Gaze medie presiune	2m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pt. cabluri pozate în pământ prin tub de protecție
Fundații de clădiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Drumuri	0,5m*	1m	* față de bordură
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării
Cabluri electrice 1- 20kV monofazate pozate în treflă	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării
Cabluri de comandă	10cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării

Nota <sup>(1)</sup>: este de preferat să se pozeze cablurile sub conducta de gaze iar dacă nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protecție pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersecției; tubul va fi prevăzut cu răsuflatori la capete conf. normativului I6; unghiul de traversare recomandat este cuprins între 60° și 90°.

Dacă se consideră necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea lucrărilor, se stabilesc soluțiile care se impun împreună cu proiectantul, beneficiarul investiției și reprezentantul rețelei.

Cablurile se vor poza la o adâncime de 0,8m, iar la subtraversarea drumului se vor poza la o adâncime de 1,2m, în șanț dimensionat corespunzător, între două straturi de nisip, cu o grosime de 10 cm fiecare. Peste cele două straturi de nisip se va pune bandă de avertizare și pământ rezultat din



săpătură, din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablului. La subtraversare, cablul va fi montat în tub PVC 63mm, montat în pat de beton.

Cablurile de joasa tensiune se vor poza în principal în spațiul verde.

Traseele cabluri de joasa tensiune sunt conform planurilor de situație anexate.

Cablul va fi etichetat conform NTE 007/08/00 și ITI 1 - instrucțiuni privind semnalizarea instalațiilor electrice.

Cablurile de energie de joasă tensiune 0,4/1kV cu izolație și manta exterioară din PVC, armate cu benzi din oțel galvanizat CYAbY au următoarele caracteristici:

- conductor din cupru;
- izolație fază din PVC;
- bandă din PVC;
- manta interioară din PVC;
- armatură din benzi de oțel sau aliaj de aluminiu;
- manta exterioară din PVC.

**Conform planurilor de situație, traseul cablului care alimentează stâlpii de iluminat public se va realiza în totalitate pe domeniul public și nu va afecta nicio proprietate privată.**

#### **REGULI GENERALE DE POZARE A CABLURILOR**

- Adâncimea de pozare în condiții normale este de 0.8m în spațiu verde și trotuar și de 1.2m la subtraversare.

- Cablurile se pozează în șanțuri dimensionate în funcție de numărul cablurilor din șanț, între două straturi de nisip de circa 10cm fiecare, peste care se pune folie de avertizare și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

- Cablurile nu se pozează în straturi suprapuse.

- Cablurile se vor poza în spațiu verde și trotuar, conform planurilor de situație anexate.

- Toate manșoanele de legătură precum și terminalele se vor prevedea de asemenea, cu etichete de identificare.

- Se vor respecta cu strictețe condițiile impuse în fișele tehnice, cu avizele aferente și se va solicita asistență tehnică din partea deținătorilor de utilități, pe timpul execuției lucrărilor.

- După terminarea lucrărilor de pozare a cablurilor, trotuarele, bordurile, carosabilul, zonele verzi vor fi refăcute la starea lor inițială.

#### **CONDITII SPECIFICE DE LUCRU**

Dacă cu ocazia executării lucrărilor de săpături sunt descoperite instalații subterane nesemnificate în prealabil, se va opri execuția și se va stabili natura acestor instalații, șeful de lucrare luând măsuri pentru evitarea deteriorărilor instalațiilor respective.

#### **NOTA**

**Înainte de începerea lucrărilor se va solicita asistență tehnică din partea deținătorilor de utilități, în vederea identificării cu exactitate a punctelor de intersecție cu rețelele acestora, pentru a evita o eventuală deteriorare a instalațiilor lor pe timpul execuției lucrărilor. Se vor respecta indicațiile din fișele tehnice anexate împreună cu planurile de situație în care este menționat traseul existent pentru fiecare utilitate în parte.**

#### **2. Montare stâlpi de iluminat public**

Pentru realizarea iluminatului exterior, se vor planta stâlpi metalici cu înălțimea de 4m, echipați cu un corp de iluminat cu LED, 35W, și bolarzi metalici cu înălțimea de 0,8m, cu corp de iluminat cu LED, 6W.

Stâlpii utilizați vor fi cu secțiune rotundă, realizați din aluminiu extrudat, sudură invizibilă, culoare grafit, galvanizați conform standardului EN ISO 1461 și vor fi echipați cu talpă de fixare, buloane/armături de fixare în fundație, cutie de conexiuni, corp de iluminat cu LED.

Distribuția stâlpilor va fi următoarea:

- 65 stâlpi,
- 44 bolarzi.

### 3. Sistemul de supraveghere video

În conformitate cu prevederile art. 3, alin. (3) din Anexa 1 la HG nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit din 19 camere video de exterior cu IR, montate pe stâlpii de iluminat nou proiectați, în zonele cu locuri de joacă sau de socializare. Stocarea imaginilor video se realizează la centrul de conexiune (Primăria Oradea).

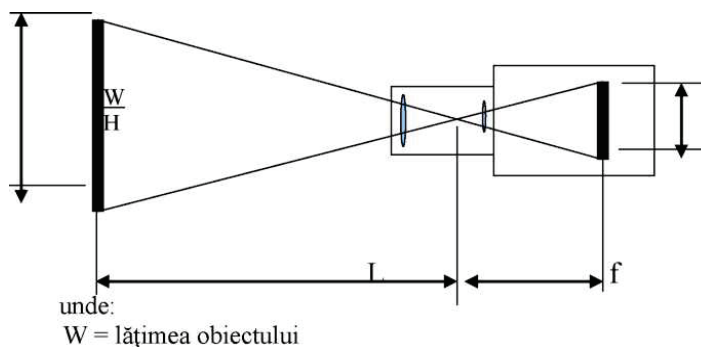
Imaginile preluate permit observarea, recunoașterea și identificarea persoanelor și a autovehiculelor din zonele funcționale.

Camerele vor fi montate la o înălțime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil al persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare în vigoare.

În conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, în zonă vor fi afișate semne de avertizare cu privire la existența sistemului de supraveghere video.

Amplasarea camerelor video se va face în funcție de cadrul pe care vrem să-l observăm.

Ținând cont de relațiile dintre distanța focală a lentilelor și cadrul pe care vrem să-l urmărim, avem mărimile:



unde:

$w$  = lățimea formatului camerei

format = 6,4mm

$\frac{1}{3}$  format = 4,8mm

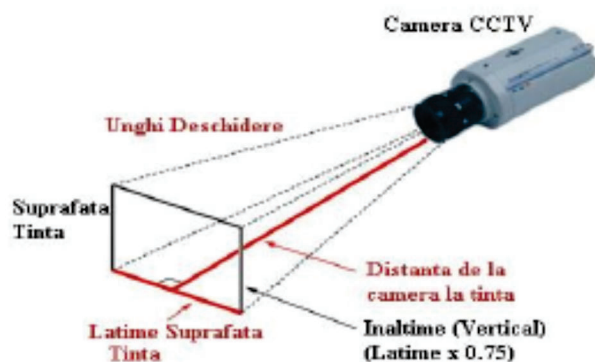
$\frac{1}{4}$  format = 3,6mm

h = înălțimea formatului  
 format=4,8mm  
 1/3 format = 3,6mm  
 1/4 format = 2,7m  
 f = distanța focală

L = distanța până la obiect

Având în vedere relația de calcul:

$$w/W = h/H = f/L$$



pentru o anumite valoare a distanței focale, avem următoarele date:

Distanța focală	2,8 mm	4 mm	6 mm	8 mm	12 mm
Apertura	F2	F2	F2	F2	F2
Câmp vizual orizontal (grade)	101,19	76,16	51,38	42	28,16
Distanța minimă la obiect	0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m
Montura	1/3"	1/3"	1/3"	1/3"	1/3"

La dispunerea camerelor video se va ține cont de caracteristicile și de modul de funcționare al acestora, astfel:

- ✓ înălțime între 3 și 4 metri;
- ✓ poziție optimă care să permită vizualizarea feței cetățenilor;
- ✓ se vor avea în vedere unghiurile din care vine lumina.

## **Procurarea materialelor**

Echipamentele și materialele utilizate respectă standardele europene și naționale de profil, respectiv **SR EN 50130** – *Cerințe generale pentru sistemele de alarmă*, **SR EN 50132** - *Sisteme de supraveghere TVCI*, **SR EN 50136** - *Sisteme și echipamente de transmitere a alarmei*, **SR EN 1143-1** - *Unități de depozitare de securitate*.

Toate materialele și echipamentele sunt achiziționate de la furnizori autorizați pentru comercializare și sunt însoțite de certificate/declarații de conformitate, fișe tehnice (prospecte producător), fișe de garanție, condițiile de exploatare și utilizare.

## **Teste, probe, verificări, punere în funcțiune și exploatare subansamble**

Prin exploatarea subsistemelor se înțelege, pe lângă operațiunile de întreținere și service, inclusiv modul de utilizare al acestora de către utilizatorul de drept, acesta având obligația de a proceda și acționa în conformitate cu domeniul de utilizare a echipamentelor ce răspund la acțiunile directe și indirecte ale utilizatorului. Prin aceste operațiuni stabilite de către instalator împreună cu beneficiarul de drept, se va asigura manipularea și gestionarea corectă a echipamentelor și se va reduce riscul defectării, prin comenzi neadecvate din punct de vedere al funcționării hardware și software.

De asemenea, în conformitate cu prevederile art. 12, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, personalul tehnic implicat în activitatea de proiectare, instalare, modificare sau întreținere a sistemelor de alarmare împotriva efracției înștiințează beneficiarul despre eventualele vicii de funcționare.

### **Alimentarea camerelor de supraveghe**

Alimentarea cu energie electrică a echipamentelor ce vor fi instalate în sediul Primăriei Municipiului Oradea, în centrul dispecer, respectiv în camera serverelor, se va face din rețeaua de energie electrică a Primăriei Oradea, puterea necesară fiind de aproximativ 2000W. Rețeaua existentă poate să suporte acest consum suplimentar, fără nici un fel de modificări.

Puterea electrică necesară pentru camerele video și switchurile ce urmează a fi instalate în cartier este de maxim 2000W. Alimentarea se va realiza din blocu

rile de măsură și protecție iluminat public (BMPIIP) existente.

Camerele de supraveghere vor fi instalate pe domeniul public, pe cât posibil pe stâlpi de iluminat, și vor fi fixate astfel încât să supravegheze doar zonele de interes public. Mișcarea camerelor achiziționate se poate bloca mecanic și din programul informatic pentru a nu fi pusă în pericol intimitatea din spațiile private.

## **Instrucțiuni de exploatare și întreținere**

Exploatarea sistemului de detectare și alarmare a efracției se va face în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în cartea tehnică a produsului.

În conformitate cu prevederile art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la HG nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, personalul beneficiarului va fi instruit de către specialiști din cadrul firmei instalatoare, privind utilizarea sistemului, aspect materializat prin încheierea unui document.

Periodic se va controla starea elementelor de detecție, a surselor de alimentare, acumulatorilor, elementelor de alarmare (sirene) și a comunicatoarelor care transmit semnalul de alarmă la distanță.

Se recomandă verificarea trimestrială a sistemului de detecție a efracției conform procedurilor specifice.

Lucrările de întreținere și reparații se vor executa numai cu personal calificat, având echipamente de protecție adecvat, cu instalația scoasă de sub tensiune, respectându-se legile și normativele în vigoare.

Apariția oricărui eveniment trebuie consemnată în Jurnalul de Service al sistemului de alarmare împotriva efracției, întocmit conform modelului de la Anexa nr. 21) din H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare.

# Norme de exploatare

## *Limitele de funcționare și acces*

Limitele specificate de funcționare ale echipamentelor (umiditate, temperatură, ambianță, praf, agenți chimici, etc.) nu trebuie depășite.

Se interzice executarea oricăror operațiuni de către personalul neautorizat la componentele sistemului.

## *Durata funcționării sistemului*

Sistemul de securitate trebuie să funcționeze în permanență. O parte din funcțiile sistemului se realizează automat, iar pentru alte funcțiuni deciziile trebuiesc luate de operator.

# Norme de întreținere

Întreținerea sistemului este prevăzută și are rolul de a păstra intacte funcțiile sistemului pe toată durata de viață a acestuia. Întreținerea sistemului se face doar de personalul autorizat.

Reviziile tehnice periodice includ toate operațiunile necesare pentru menținerea în stare de funcționare a subsistemelor tehnice instalate la parametrii proiectați.

## **4. Măsuri de protecție a instalațiilor**

### **4.1. Măsuri împotriva curenților de scurtcircuit și de suprasarcina**

În firidele de distribuție nou proiectate, protecția la curenții de scurtcircuit și protecția împotriva curenților de defect care pot să apară este realizată prin siguranțe automate.

### **4.2. Măsuri protecție LES**

În zonele în care cablurile vor putea fi afectate se vor monta tuburi de protecție mecanică (subtraversări, intersecții cu conducte de canalizare/termice, etc.).

Se vor monta elemente de avertizare (gen folie avertizoare) în lungul traseului de cablu, respectiv deasupra acestuia.

Lucrările se vor executa manual și se vor respecta traseele propuse prin planurile de situație anexate.

- Cablurile se pozează în șanțuri dimensionate corespunzător, între două straturi de nisip sau pământ cu o grosime de 10 cm fiecare
- Peste cele două straturi de nisip se pune un dispozitiv de avertizare (benzi avertizoare sau plăci avertizoare) și pământ rezultat din săpătură, din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor.
- Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație.
- Adâncimea de pozare a cablurilor va fi de 0,8m în zona verde și trotuar și de 1,2 m la subtraversări de șosele.

La pozarea cablurilor se vor respecta cu strictețe condițiile din avizele obținute și anexate documentației. Se vor reface spațiile verzi, trotuarele și alte elemente se vor aduce la starea inițială.

### **4.3. Măsuri împotriva tensiunilor de atingere și de pas**

Protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas se realizează prin montarea prizelor de legare la pământ artificiale, realizate cu electrozi orizontali din platbandă de OIZn 25x4mmp, pozate în pământ. Valoarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 10 ohmi, la BMPIIP și firidele de distribuție.

Instalația de legare la pământ se execută conform 1 RE-Ip-30/2004 «Îndrepar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ », STAS 12604.

Priza de pământ se va realiza din electrozi orizontali din platbandă de OIZn 25x4mm, pozată la adâncimea de 0.8m.

Îmbinările se va executa prin sudura cu arc electric și trebuie nu numai să se distingă printr-o bună rezistență mecanică și la coroziune, dar și prin caracteristici electrice corespunzătoare, la fel ca și îmbinările care sunt parcurse de curenți în regim normal de funcționare.

După terminarea procesului de sudură, locul sudurii se va curața cu perie de sârmă, după care se va aplica un strat de vopsea anticorozivă (deruginol, miniu de plumb) și două straturi de asfalt lac.

Dupa ce s-a executat toată instalația de legare la pământ, (fără să se acopere cu pământ șanțurile) se verifică fiecare porțiune a prizei, pentru depistarea eventualelor nereguli în execuția ei, întocmindu-se schița exactă a traseului prizei.

Dupa ce s-a întocmit planul, împreună cu diriginte de șantier, se verifică exactitatea lui, calitatea execuției prizei și a îmbinărilor și se întocmește procesul verbal de lucrări ascunse. Se trece apoi la astuparea șanțurilor. Umplutura de pământ se compactează cu maui.

După încheierea tuturor operațiilor menționate anterior, se determină rezistența de dispersie, tensiunea de atingere și de pas.

#### **4.4. Măsurile de protecție a instalațiilor împotriva trăsnetului**

Nu e cazul.

### **5. SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ**

#### **5.1 Măsurile de sănătate și securitatea muncii**

Contractantul va respecta toate măsurile de sănătate și securitate în muncă în vigoare, privind protecția lucrătorilor, personalului investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- Hotărârea nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006, completată de HG 955 din 2010
- HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- HG nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
- HG nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- HG nr. 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice
- HG nr. 305/2017 privind stabilirea unor măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție și de abrogare a Directivei 89/686/CEE a Consiliului;
- HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

- HG nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații
- HG nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile HG nr.355 din 11.04.2007 - privind supravegherea sănătății lucrătorilor
- HG nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
- HGR nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și /sau sănătate la locul de muncă
- HG nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive
- HGR nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici
- Ordin nr. 427/2002 pentru aprobarea componentei trusei sanitare și a baremului de materiale ce intră în dotarea posturilor de prim ajutor fără cadre medicale
- Ordin nr. 3/2007 pentru aprobarea formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă
- OUG 195/2002 privind circulația pe drumurile publice
- La executia lucrărilor se vor respecta prevederile Instrucțiunii Proprii de Securitate a Muncii pentru instalațiile electrice în exploatare FDEE TN-Ip 65/2015, editia 4, rev. 1
- Se vor respecta cu strictețe prevederile cap. 2, 3, 4, 5 din IPSSM – și toate măsurile de protecție și securitate a muncii indicate de organul exploatării odată cu eliberarea autorizației de lucru a echipelor. La începerea lucrărilor se va verifica dacă măsurile din proiect corespund cu situația existentă în teren la data execuției. Muncitorii vor avea zilnic instructajul de protecția muncii, vor folosi echipamentul de protecție și numai scule de calitate corespunzătoare. Echipetele vor fi dotate corespunzător cu truse sanitare pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare. Se vor îngrădi locurile periculoase și semnaliza luminos dacă este cazul. Instalațiile proiectate nu se vor racorda la cele existente fără scoaterea acestora de sub tensiune. Pentru perioada de punere în funcțiune, exploatare și probă, se întocmește de către unitatea de exploatare și constructor un grafic desfășurător pe părți ale obiectivului energetic cu precizarea tuturor operațiunilor și măsurilor de protecția muncii care se efectuează.
- Instrucțiunile proprii de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare cuprind prevederi minimale obligatorii de prevenire a accidentelor. Respectarea conținutului acestor norme nu absolvă persoanele juridice și fizice de răspunderi pentru lipsa de prevedere și asigurare a oricăror măsuri de protecție a muncii adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective.
- Se vor respecta cu strictețe:
  - art.8 ... art.13 condiții pe care trebuie să le îndeplinească personalul care își desfășoară activitatea în instalațiile electrice
  - art.29 ... art.42 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalații electrice din exploatare de către personalul delegat
  - art.48 ... art. 76 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune
  - art.80 ... art. 187 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalații electrice în exploatare
  - art 261 - 292 măsuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în stații electrice, posturi de transformare
  - art. 350, art. 355 măsuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor la LES
  - art. 356, art. 368 măsuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor de eliminare defect pe cablu
- Personalul participant la executarea lucrărilor va fi instruit d.p.d.v. al tehnologiilor ce se vor aplica la lucrare și d.p.d.v. al securității muncii, va trebui să îndeplinească toate condițiile

impuse în capitolul 2 din "Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare" și să fie dotat obligatoriu numai cu mijloace de protecție, scule și dispozitive certificate de M.M.P.S., în conformitate cu cap. 4 din prezentele instrucțiuni.

- Este interzisă utilizarea sculelor, dispozitivelor și utilajelor în situațiile în care acestea nu îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute în standardele sau cărțile tehnice ale acestora. Personalul salariat care beneficiază de echipament și dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție.
- Înainte de începerea lucrărilor și după identificarea instalațiilor, sau părților de instalație la care urmează a se lucra, se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în cap. 3 din "Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare". În zona în care se lucrează, partea de instalație la care se lucrează trebuie să fie permanent legată la pământ și în scurtcircuit.
- La folosirea utilajelor speciale în apropierea instalațiilor sub tensiune se vor respecta distanțele de protecție prevăzute în "Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare".
- Dacă pe timpul executării lucrărilor se constată abateri de la normele de protecția muncii din partea personalului, conducătorii lucrărilor vor lua imediat măsuri de îndepărtare a acestuia din zona de lucru. În cazul apariției unor situații neprevăzute ce pot conduce la posibilitatea de accidentare, se vor întrerupe imediat lucrările și se vor lua măsuri suplimentare de protecția muncii în consecință.
- Verificările și încercările dinaintea predării în exploatare trebuie astfel concepute, organizate și desfășurate încât să prevină accidentele prin electrocutare, incendiile și exploziile. Astfel, recepția lucrărilor executate în instalații și punerea lor în funcțiune trebuie realizate numai după ce s-a verificat dacă toate lucrările s-au executat conform proiectului, dacă nu există elemente care la punerea sub tensiune a instalației ar putea conduce la accidente, dacă s-au retras toate echipele din zona de lucru și dacă sunt respectate prevederile normelor de protecție a muncii. Constatarea va fi consemnată distinct în procesul verbal de recepție, sub semnătura beneficiarului.
- Operațiile de scoatere și repunere sub tensiune a instalațiilor se vor executa de maistrul sau șeful de formație care are în exploatare și întreținere rețeaua respectivă. Aceștia au obligația să verifice personal lipsa sau prezența tensiunii.
- Măsuri de protecția contra incendiilor se vor face respectând prevederile PE 009/93.
- Racordarea instalațiilor proiectate la instalațiile existente se va realiza cu pauza de tensiune.
- La orice intervenție în instalații se vor lua măsurile de sănătatea și securitatea muncii necesare.
- Se vor respecta cu strictețe normele generale P.S.I. publicat în Monitorul Oficial al României partea I-a nr. 132 și ord. 381/04.03.94 și 1219/MC/03.03.94 al Ministerului de Interne și Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriale sosit cu scrisoarea nr. 423/27.06.1994 și 4149/21.06.1994.
- Să execute lucrările în instalațiile electrice cu personal autorizat din punct de vedere al SSM conform HG1146/2006, Anexa 1, art 3.3.25.
- Să respecte prevederile legislației de SSM în vigoare (Legea 319, HG 1425/2006 și HG 955/2010 referitoare la cerințele minime de securitate aplicabile proceselor tehnologice executate).
- Să instruiască personalul propriu cu măsurile de securitate ce trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de natură neelectrică, la utilizarea echipamentului de lucru, la utilizarea căilor de acces, inclusiv lucrul în traficul rutier, etc.
- Executarea lucrărilor de către personalul de servicii se va începe numai după încheierea convențiilor de lucrări, în conformitate cu IP 65/2007 art. 33 și instruirea personalului executant cu riscurile și măsurile de securitate ce trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de natură electrică provocate de instalațiile electrice aflate în exploatare.



Instruirea se va realiza de către gestionarul instalației la care urmează a se lucra și se va consemna în foaia colectivă de instruire, conform Anexei 12 din HG 1425/2006. Convențiile de lucrări vor fi însoțite și semnate de către toți subcontractanții. Toți subcontractanții trebuie să îndeplinească aceleași cerințe din punct de vedere al securității muncii cu antreprenorul general.

- Personalul va folosi toate mijloacele de securitatea muncii prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitatea muncii, conform capitolului 4.

Alte măsuri cu caracter general și de securitatea muncii:

1. Formularele privind admiterea la lucru vor cuprinde toate măsurile specifice luate pentru crearea condițiilor de lucru, fără pericol de accidentare a personalului.

ATENȚIE ! Până la verificarea de lungă durată a modului de funcționare a dispozitivelor de semnalizare a prezentei tensiunii pe cablu, în cazul demontării cablurilor distribuitoare, se va verifica lipsa tensiunii la capătul opus cablului la care se lucrează și se va folosi echipamentul corespunzător lucrului sub tensiune (20 kV).

2. Încercările și măsurătorile se execută conform prevederilor normativului PE 116 și indicațiilor furnizorului pentru cablurile de legătură și pentru echipament. După încercări se întocmesc buletine de verificare pentru fiecare probă, sau grupa de probe, din care să rezulte certitudinea respectării sau nerespectării valorilor de control stabilite de PE 116, sau prin instrucțiunile furnizorului.

În afara prescripțiilor generale de protecție a muncii, se vor avea în vedere următoarele:

- este interzisă manevrarea aparatelor de comutație fără cunoașterea amănunțită a funcționării acestora;

- este interzisă închiderea separatorului de legare la pământ, fără verificarea în prealabil a lipsei tensiunii pe cablu prin indicatorul de tensiune al indicatorului și prin verificarea lipsei de tensiune la capătul opus al cablului;

- este interzisă încercarea de anulare a blocajelor existente sau de executare forțată a unor operații pentru care echipamentul este prevăzut cu blocaj corespunzător

- în timpul efectuării manevrelor, operatorul va purta mănuși de protecție

- în cazul în care se vor executa lucrări la compartimentul cablurilor, echipamentul de protecție va fi compus din: cizme electroizolante, mănuși electroizolante, ochelari de protecție, cască de protecție.

## **5.2 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor**

Pericolul de incendiu, la instalațiile electrice de distribuție (circuite primare), îl constituie echipamentele care conțin ulei sau izolație combustibilă (întreruptoare și transformatoare de măsură, transformatoare) care pot provoca explozii urmate de aprinderea substanțelor combustibile. Prin utilizarea echipamentelor de MT cu izolație în aer, respectiv transformatoare de putere etanșe, practic sunt eliminate cauzele care pot genera incendii.

Se interzice menținerea în funcțiune a transformatoarelor de curent ale caror caracteristici tehnice nu mai corespund condițiilor de funcționare în regim de scurtcircuit.

Infășurările secundare ale transformatoarelor de tensiune vor fi protejate împotriva scurtcircuitelor prin siguranțe automate. Se interzice întreruperea circuitelor secundare ale transformatoarelor de curent, când instalațiile sunt în funcțiune.

La instalațiile de tip interior, toate orificiile pentru trecerea cablurilor dintr-o încăperă în alta, în canale de cabluri vor fi etanșate cu materiale incombustibile.

În încăperile posturilor de transformare este interzisă depozitarea oricărui material sau obiecte care nu au legătură directă cu exploatarea instalațiilor respective. Materialele de exploatare și întreținere din posturile de transformare vor fi depozitate numai în încăperile și spațiile special destinate acestui scop.

Pentru stingerea incendiilor din instalațiile electrice de distribuție se vor folosi stingătoare manuale cu CO<sub>2</sub>, cu praf și CO<sub>2</sub>, cu spuma (pentru ulei), precum și instalațiile fixe din dotare.

Se vor scoate de sub tensiune atat partea de instalatie cuprinsa de incendiu, cat si cele vecine periclitare. Contractantul va respecta toate normele în vigoare de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

În vederea prevenirii, incendiilor, exploziilor în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind :

- siguranța în exploatare, la explozii, rezistența la foc și riscuri tehnologice;
- încadrarea în normele de protecția muncii, igienă, sănătate și protecția mediului

Contractantul va obține copii după toate normativele relevante și le va avea la dispoziție pentru a fi inspectate pe șantier cu ocazia instructajelor și inspecțiilor.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I si II
- Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 - vol.II;
- Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 - Anexe;
- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apararea impotriva incendiilor
- ORDIN nr.262 /2010-Dispozitii generale de aparare impotriva incendiilor la spatii si constructii pentru birouri
- ORDIN nr. 163 /2007-privind stabilirea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor Executantul lucrarilor de constructii-montaj,raspunde de lucrare si de indeplinirea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor.

Instalatiile electrice de orice natura vor fi executate numai de catre unitati autorizate si care vor utiliza numai personal calificat.

Se interzice folosirea in stare defecta a instalatiilor electrice si a receptoarelor de energie electrica de orice fel:

- a instalatiilor improvizate

- intrebuintarea radiatoarelor si a resourilor electrice in alte locuri decat cele stabilite - stingerea incendiilor in faza incipienta la instalatiile de iluminat si forta se va face cu stingatoare portative cu CO2 cu stingatoare portative cu praf si CO2 sau cu stingatoare portative cu tetraclorura de carbon. Elementele metalice ale instalatiilor si echipamentelor electrice vor fi obligatoriu legate la pamant.

Verificarea instalatiilor de punere la pamant se vor face periodic conf.PE 0116.

La transformatoarele aflate sub tensiune se va urmari respectarea intocmai a regulamentului de exploatare PE 126.

Stingerea incendiilor, inceputurile de incendiu in apropierea transformatoarelor se va face cu stingatoare manuale cu spuma de praf evitandu-se ca jetul de spuma sa atinga partile aflate sub tensiune.

#### **Dotari impotriva incendiilor**

In caz de incendiu se alarmeaza formatiile civile de pompieri din unitate si unitatea militara de pompieri.

La santierele care executa lucrari noi, interventia cu masini si utilaje de PSI va fi asigurata de catre coordonator constructor sau de catre antreprenorul general.

Santierele izolate situate la distante mai mari de 10 km pentru interventie la incendiu trebuie sa fie dotate cu inel si masini de lupta pt.stingerea incendiilor conform cap.8 lit.k din PE 009/1993.

#### **Mijloace initiale si stingerea incendiilor**

La posturile de transformare, stingatoarele portative cu CO2 si cu praf si CO2 se realizeaza cu echipele de interventie si deranjament conf.PE 009/93 art.8/77 alin.1

Postul de transformare se incadreaza in categ.de pericol de incendiu in "O".

#### **Extras din Legea 307/2006**

Art.24. Executantii lucrarilor de constructii si de montaj de echipamente si instalatii sunt obligati:

- a) sa realizeze integral si la timp masurile de aparare impotriva incendiilor,cuprinse in proiecte,curespectarea prevederilor legale aplicabile acestora
- b) sa asigure luarea masurilor de aparare impotriva incendiilor pe timpul executarii lucrarilor ,precum si la organizările de santier;
- c) sa asigure functionarea mijloacelor de aparare impotriva incendiilor prevazute in documentatiile de executie la parametrii proiectati,inainte de punerea in functiune.

Lucrările se vor realiza doar după ce instalațiile vor fi scoase de sub tensiune. Pentru executarea lucrărilor în instalațiile existente în exploatare, constructorul va fi admis după ce s-au executat manevrele, blocările, legarea la pământ și s-a delimitat zona protejată și zona de lucru.

### **5.3 Impactul cu mediul si factorul uman**

Pe perioada executiei lucrarilor vor fi asigurate masurile si actiunile necesare pentru prevenirea poluarii factorilor de mediu cu pulberi, prafuri sau noxe chimice de orice fel, scurgeri de ulei de la transformator/utilaje.

Este obligatoriu sa fie luate masuri impotriva zgomotului si vibratiilor produse de instalatii, utilaje si unelte de lucru pentru a se asigura protectia fata de nivelurile de expunere ce pot avea efecte negative asupra sanatatii umane;

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru protejarea mediului în interiorul și în afara șantierului și de a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor sau proprietăților publice prin poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație întemeiată, rezultată din nerespectarea legislației de mediu. De asemena este obligat să respecte pe tot parcursul executării lucrărilor prevederile următoarelor reglementări, pentru a reduce la minimum impactul asupra mediului:

- Ordonanță de urgență nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului
- OUG 164/19.11.2008 pentru modificarea OUG 195/2005
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale
- Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, emisă de Guvernul României si publicată în Monitorul Oficial nr. 586 din 6 iulie 2006
- Legea nr. 107/1996 - Legea apelor(modificata si completata prin legile nr.310/2004 si nr. 112/2006)
- L 19/2008 - pentru aprobarea OU 68/2007 privind prevenirea si repararea prejudiciului asupra mediului
- Ordin 1284/14.04.2010 -evaluarea impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private
- Legea 167/14.07.2010 - pentru modificarea OU 196/2005, privind fondul de mediu
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje
- HG 856/2002 - Evidenta gestiunii deseurilor si lista cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, modificata si completata de HGR nr.210/2007
- HGR nr. 235/2007-Gestiunea uleiurilor uzate
- HG 1061/10.09.2008 - privind deseurile periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei
- Hotararea 1292/15.12.2010 - pentru completarea H 349/2005, privind depozitarea deseurilor
- LEGEA 211/2011 privind regimul deseurilor
- HGR nr. 321/2005, privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental, modificata si completata de HGR nr. 674/2007

- HG 674/2007 modificata si completata de HG 321/2005 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental.

### 5.3.1. Protecția mediului

Se va limita la minim influența asupra mediului a organizărilor de șantier.

Lucrările se execută fără a fi afectați pe cat posibil factorii de mediu, apă, aer, sol, astfel încât terenul aferent lucrărilor, la finalizarea acestora, va fi redat circuitului la starea inițială de folosință.

Lucrările ce urmează să se execute nu necesită prevederi de monitorizare a mediului.

În timpul execuției lucrărilor:

- Antreprenorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru protejarea mediului în interiorul și în afara șantierului și de a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru și în caz contrar răspunde de prejudiciile produse.
- Antreprenorul este obligat să soluționeze orice reclamație care are legătură cu problematica de protecția mediului și care a fost generată din vina constructorului.
- Antreprenorul este obligat să respecte pe tot parcursul execuției lucrărilor, prevederile următoarelor reglementări, pentru a reduce la minim impactul asupra mediului;
- OUG 195 / 2005 privind protecția mediului modifica și completează Legea 265/2006 Legea nr. 107 / 1996 - Legea apelor
- SR EN ISO 14001: 2007 Sisteme de management de mediu - Specificații și ghid de utilizare
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- OG nr. 21 / 1992 privind protecția consumatorului Legea 10 / 1995 privind calitatea în construcții
- Legea 440 / 2002 pentru aprobarea OG nr. 95 / 99 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaj, echipamente și instalații tehnologice industriale Legea 104/2011-privind calitatea mediului inconjurator

La terminarea lucrărilor:

- Antreprenorul va elibera și curăța terenul de utilaje și deșeuri rămase în urma organizării de șantier și execuției lucrărilor (bucăți de beton, deșeuri de cofraje, ambalaje materiale, etc.) prin intermediul unei firme autorizate în acest sens.
- Se vor reface spațiile verzi, trotuarele și alte elemente, care vor fi aduse la starea inițială.
- Deșeurile recuperabile de orice tip, echipamentele demontate rezultate din lucrările executate vor fi predate în baza formalităților de predare - primire către gestionarul obiectivului și toate celelalte deșeuri vor fi depozitate corespunzător legislației mai sus menționată.
- Gestionarul obiectivului este obligat să respecte următoarele prevederi / reglementări privind gestionarea deșeurilor:  
 Legea 211/2011- privind regimul deșeurilor  
 HG 856 / 2002 Hotărâre de guvern privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, (f.a)  
 HG 128 /2002 privind incinerarea deșeurilor (f.a)  
 HG 621 / 2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje  
 Valorificarea și eliminarea deșeurilor provenite din demontarea echipamentelor și materialelor

A) Referințe normative/documente conexe:

- SR ISO 14001/2005 -Sisteme de management de mediu. Specificatii cu ghid de utilizare.
- OU 195/2005 - privind protecția mediului. (f.a)
- Legea 211/2011-privind regimul deșeurilor

- HGR 856/2002 - privind evidenta gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
- HGR 235/2007-privind gestionarea uleiurilor uzate (f.a)
- HGR 621/2005 - privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje. (f.a)
- OU 152/2005 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării.
- ORDIN nr. 1.223/2005 privind procedura de înregistrare a producătorilor, modul de evidență și raportare a datelor privind echipamentele electrice și electronice și deșeurile de echipamente electrice și electronice
- Declarația de Politică în Domeniul Protecției Mediului a SC Electrica SA.
- Declarația de Politică în Domeniile Calitate-Protecția Mediului-Sănătate Ocupațională pentru S.C.Electrica Transilvania Nord S.A.

#### B) Managementul deșeurilor

Valorificarea, eliminarea deșeurilor provenite din demontarea echipamentelor și a materialelor se va face în conformitate cu legislația privind protecția mediului în vigoare și a procedurilor de valorificare a deșeurilor ale DEER Oradea.

#### C) Surse generatoare de deșuri

- Sursele generatoare de deșuri în cadrul DEER-uri sunt:
- în urma operațiilor de înlocuire de piese, materiale, aparate, survenite ca urmare a executării lucrărilor de întreținere - reparații, modernizări instalații electrice ;
- din activități de demolare a construcțiilor sau instalațiilor;
- în urma deteriorării accidentale a ambalajelor materialelor aprovizionate sau depozitate și care astfel devin potențiale surse de deșuri.
- mijloace fixe complet amortizate sau cu valoare de intrare nerecuperată, cu durată normală de funcționare expirată sau neexpirată;

#### D) Gestionarea deșeurilor

- Prestatorul (executantul) este responsabil de gestionarea deșeurilor. Echipamentele și materialele rezultate din demontări care se pot reutiliza, se vor preda gestionarului. Deșeurile se vor transporta către unități autorizate pentru valorificare.
- La executia lucrărilor se va urmări obținerea unui impact negativ minim asupra mediului înconjurător. Se interzice utilizarea tehnologiilor poluante a mediului.
- Conform legislației în vigoare este interzisă abandonarea, înlăturarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop. De asemenea se impune să se lucreze numai cu procesatori autorizați.
- Prestatorul (executantul) are următoarele obligații:
  - Va face o evidență a cantității de deșuri generate (Anexa I din HGR nr. 856/2002).
  - Va colecta selectiv deșeurile rezultate în urma lucrărilor de demontare - demolare;
  - Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanșe, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc.);
  - Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor.
  - Predarea echipamentelor și materialelor demontate la gestionar.
- În cazul în care nu există unități care să preia anumite categorii de deșuri acestea se vor depozita selectiv, pe categorii, în spații corespunzător amenajate: cu podeaua betonată și acoperite pentru a fi protejate de intemperii.
- În cazul deșeurilor periculoase acestea se vor depozita selectiv, în recipiente adecvate fiecărui tip de deșeu și în spații corespunzător amenajate: spații închise, protejate de intemperii, cu podeaua betonată, având avizul ATPM.

#### E) Transportul deșeurilor

Activitatea de transport a deșeurilor cade în sarcina prestatorului (executantului), precum și luarea tuturor măsurilor de precauție pe care acesta îl implică. Transportul deșeurilor periculoase se realizează conform HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor pe teritoriul României.

#### F) Tipuri de deșeuri

- În cadrul lucrărilor de modernizare, după demontarea echipamentelor, acestea se vor preda către gestionarul instalației, dar este posibilă și apariția altor tipuri de deșeuri, astfel:

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminarea / Valorificarea deșeurii
Cleme și alte piese metalice	17 04 05	Se dezmembrează și se valorifică prin unități atestate
Cleme din aluminiu	17 04 02	Se valorifică prin unități atestate
Conductoare cupru	17 04 01	Se predau gestionarului instalației, sau se valorifică prin societăți atestate
Cabluri	17 04 11	Se predau gestionarului instalației, sau se valorifică prin societăți atestate
Deșeuri din beton	17.01.01	Se elimină la depozitul de deșeuri inerte al localității
Ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Se valorifică prin unități atestate
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Se valorifică prin unități atestate
Ambalaje de lemn	15.01.03	Se elimină la depozitul de deșeuri inerte al localității
Ambalaje metalice	15 01 04	Se valorifică prin unități atestate
Cârpe de ters, îmbrăcăminte de protecție	15 02 03	Se elimină la depozitul de deșeuri inerte al localității

Deșeurile rezultate din demolări se vor duce la depozitul de gunoi al localității. Transportul acestor materiale se va efectua în așa fel încât să nu fie pierderi, scurgeri sau să fie antrenate de vânt.

#### 5.3.2 Impactul asupra mediului

##### Apa

- Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață, a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.). În timpul execuției lucrărilor se va asigura colectarea și evacuarea apelor menajere și se vor asigura consumurile suplimentare de apă potabilă pe perioada organizării de șantier.
- Lucrările proiectate nu necesită execuția de rețele de alimentare cu apă, canalizare, epurare sau evacuarea apelor uzate.

##### Aerul

- Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.
- Pe perioada execuției sunt de așteptat emisii poluante ale aerului cauzate de defecțiunile echipamentelor existente, a fundațiilor, de transportul noilor echipamente și de realizarea sudurilor. Executantul lucrării va respecta tehnologia de demolare și va lua măsuri de limitare a poluării aerului pe perioada realizării lucrărilor prin folosirea de utilaje care să corespundă normelor de protecție a mediului.

#### Solul

- Lucrările de demontare și pentru organizare de santier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.
- Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (uleiuri, combustibil, electrolit, etc).
- Constructorul va deține și utiliza rezervoare/recipienți etanși pentru depozitarea temporară a materialelor și substanțelor periculoase.
- Se va asigura un ritm adecvat de evacuare a deșeurilor.
- Pentru protejarea solului și a subsolului se vor lua următoarele măsuri:
  - Menținerea camioanelor și a utilajelor de lucru curate în timp ce lucrează în afara șantierului;
  - Reprimarea oricărei pierderi din camioane în timpul transportului, prin acoperire;
  - Curățarea amplasamentului la sfârșitul zilei de lucru;
  - Depoluarea și ecologizarea solurilor afectate, utilizând materiale absorbante, în eventualitatea poluării apelor subterane și a solului cu scurgeri de ulei.

#### Biodiversitatea

- Lucrările prevăzute nu afectează biodiversitatea din zonă.

#### Impactul sonor

- Instalațiile electrice proiectate nu produc zgomot sau vibrații. În ceea ce privește modul de lucru la construcții - montaj, utilajele specifice transportului nu staționează mult timp în zonă, doar pentru descărcatul materialelor.
- Executantul va lucra cu echipamente și mijloace de transport auto care să se încadreze în limita maximă admisă a nivelului de zgomot conform HG 674/2007(f.a).

#### Lucrări de reconstrucție ecologică

- Zonele afectate de lucrări se vor elibera de toate resturile rezultate la construcție și se va reface stratul vegetal în zonele unde acesta a fost afectat.
- În cazul scurgerilor de ulei accidentale, solul va fi tratat cu un produs natural biodegradabil, care asigură refacerea calității solului.

#### c) Valoarea investiției:

61,363,842.42 Lei ( + TVA)

#### d) Perioada de implementare propusă

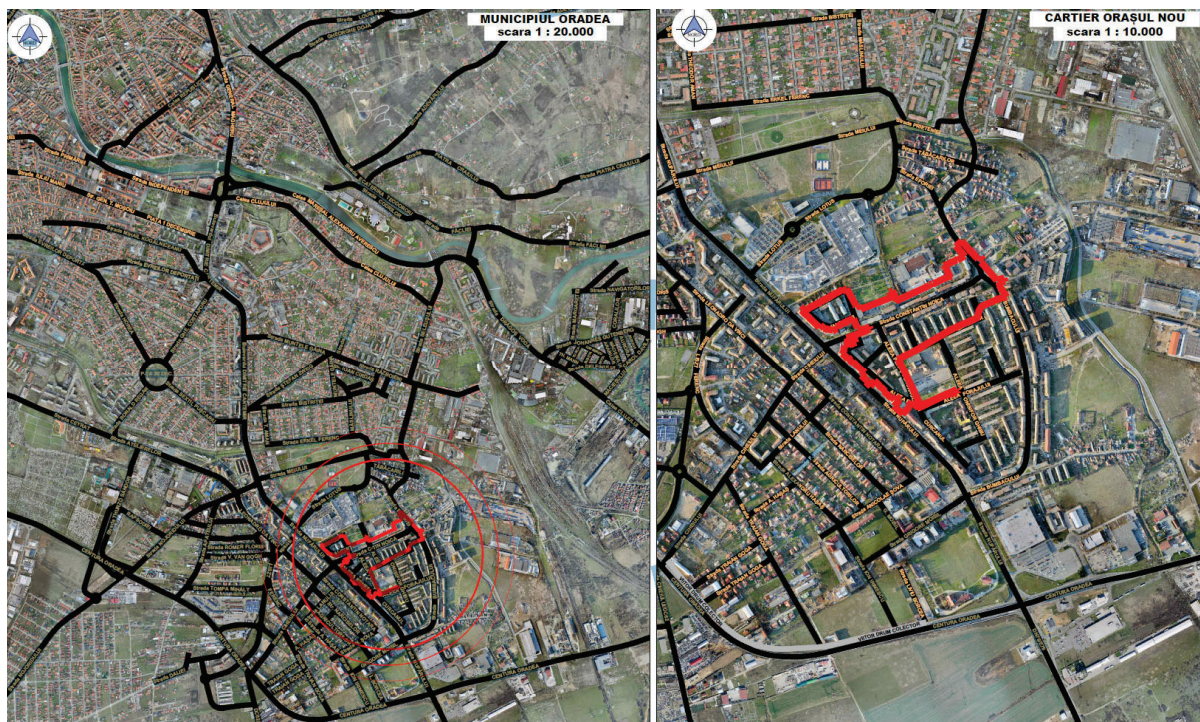
Durata de implementare a proiectului este de 45 luni din care:

- 6 luni sunt necesare licitării proiectului și mobilizare contractor
- 3 luni proiectare
- 36 luni faza de execuție, din care:
  - 1 luni faza de recepție, închidere proiect

#### e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusive orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Cartierul Nufarul 1 a luat naștere pe teritoriul fostului sat Seleus, localitate suburbană a Oradiei, integrată în oraș în anul 1950, în contextul reorganizării administrative-teritoriale. În perioada instaurării regimului comunist, a avut loc o transformare radicală a noului cartier orădean prin demolarea locuințelor existente și construirea în locul acestora a unor ansambluri rezidențiale, în cadrul procesului de sistematizare.

Aria de studiu se situează în zona de Sud-Vest a orașului Oradea, delimitată de străzile străzile Constantin Noica, Ialomiței, Strada Peneș Curcanu până la strada Bumbacului. Suprafața analizată este de aproximativ 8,83 hectare, predominant destinată locuirii colective, cu insule centrale cu funcție educațională (zona instituțiilor



- f) O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proces tehnologic, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

Suprafața existentă, așa cum se regăsește și în PRU / PUZ – REGENERARE URBANĂ CARTIER NUFĂRUL 1, aprobat, este de 15,17 ha, din care Etapa I cuprinde aproximativ 8,3 ha

Prezenta documentație are ca obiect realizarea sistematizării pe verticală a zonei (străzi, trotuare, parcuri autoturisme, alei carosabile), a rețelelor canalizare pluvială (pentru preluarea apelor de scurgere de pe suprafețele amenajate) și a iluminatului stradal, amenajare zone verzi, sisteme de irigații și iluminat zone verzi, astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrări să fie finalizate.

*În urma reconfigurării drumurilor și parcărilor, prin PUZ-ul aprobat prin Hotărârea nr.1065/29.11.2023, care a primit **aviz de mediu nr. 430 din 03.04.2023, suprafața verde rezultată este***

**Suprafețe spații verzi/soft: 27,258 mp**



## **Suprafețe minerale/hard: 3390 mp**

Este propusă spre regenerare zona cartierului Nufărul din localitatea Oradea, delimitată de străzile Constantin Noica, Ialomiței Strada Peneș Curcanu până la strada Bumbacului, conform planului de situație, zona studiată având o suprafață de aproximativ 8,83 ha.

Pentru evaluarea stării tehnice a străzilor s-a efectuat inspecția vizuală a acestora, în urma căreia se pot face următoarele aprecieri:

- elementele geometrice ale străzilor sunt nesistemizate, aceasta necorespunzând prevederilor normelor tehnice;
- partea carosabilă nu are asigurată panta transversală necesară, favorizând stagnarea apelor pluviale și infiltrarea acestora la nivelul patului drumului;
- în partea carosabilă s-au constatat defecțiuni de tipul gropilor, tasărilor, denivelărilor.
- cedări ale structurii rutiere pe partea laterală spre marginea străzii;
- profile neunitare ale părții carosabile;
- segmente de drumuri înfundate care necesită întoarcere – ceea ce îngreunază fluxul de circulație;
- profile de drum neconforme în raport cu intensitatea de trafic existentă;
- intersecții suprasolicitate la orele de vârf;
- zone de parcaj faptic în cadrul profilelor aleilor de circulație auto, fapt care duce la obstrucționarea traficului pietonal;
- zone de parcaj faptic pe spațiul destinat zonelor verzi;
- existența boxelor de garaje metalice individuale, generând un aspect urban degradantă neconcordanță cu necesitățile de dezvoltare a spațiului public;
- existența trotuarelor fără continuitate sau a zonelor fără trotuare fapt care conduce la apariția aleilor de pământ;
- din cauza stării tehnice actuale circulația autovehiculelor este incomodă, lentă și generează poluarea aerului atât prin noxele eminate cât și prin praful generat;
- din lipsa trotuarelor amenajate corespunzător, circulația pietonilor este foarte greoaie indiferent de condițiile meteorologice, astfel siguranța circulației nu este asigurată nici pentru pietoni și nici pentru conducătorii autovehiculelor;
- existența corpurilor de iluminat pe bază de lămpi de sodiu ceea ce duce la menținerea unui nivel ridicat de consum de energie electrică;
- iluminatul stradal pe timpul nopții este deficitar și pe alocuri afectat de frunzișul arborilor, corpurile de iluminat fiind amplasate inadecvat punând în pericol siguranța pietonilor.

#### **IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:**

Nu este cazul.

**V. Descrierea amplasării proiectului:**

Este propusă spre regenerare zona cartierului Nufărul din localitatea Oradea, delimitată de străzile Constantin Noica, Ialomiței Strada Peneș Curcanu până la strada Bumbacului, conform planului de situație, zona studiată având o suprafață de aproximativ 8,83 ha.

Nu este cazul. Realizarea proiectului nu va avea un impact transfrontalier.

1. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2314/2004, cu modificările ulterioare și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național republicată, cu modificările și completările ulterioare.
2. Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:
  - Folosințe actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;
  - Politici de zonare și de folosire a terenului; areale sensibile

Reprezentarea amplasamentului față de limitele ariilor protejate

- Prezentul proiect nu se suprapune cu nici o arie naturală protejată

3. Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție Stereo 1970;

Se anexează la documentație planul de situație și planul de încadrare.

Denumire proiect	Coordonate stereo 1970	
	x	y
“ CREAREA DE ALEI DE ACCES ÎN CADRUL PROIECTULUI DE REGENERARE URBANĂ CARTIER NUFĂRUL I, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR”	X = 268455,9000 Y = 619413,1700	

4. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare;

Este propusă spre regenerare zona cartierului Nufărul din localitatea Oradea, delimitată de străzile Constantin Noica (Nord) Nufărului (Vest), Morii (Sud) și Bumbacului (Est) pe o suprafață de aproximativ 156.700,00 m<sup>2</sup>.

**VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:**

A) Surse de poluanți și instalații pentru reținere, evacuare și dispersia poluanților în mediu:

**a) Protecția calității apelor:**

Lucrările care se execută în cadrul proiectului sunt lucrări uzuale de construcții de drumuri (săpături, umpluturi, asfaltări, betonări de șanțuri, manipularea materialelor)

**b) Protecția aerului**

Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

În timpul realizării proiectului, posibile surse de poluare ale aerului sunt reprezentate de praful rezultat din cauza utilajelor auto folosite la lucrările de construcții infrastructură rutieră și ciclistică, cât și gazele de eșapament rezultate de la aceste utilaje.

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei. Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de eșapament de la mașini și utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

**c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Sursele de zgomot și vibrații vor fi mașinile și utilajele utilizate pentru construirea rețelelor de alimentare cu apă și circulația mijloacelor de transport după finalizarea acestora.

Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea șantierului.

**d) Protecția împotriva radiațiilor**

În cadrul procesului tehnologic nu se folosesc materii și materiale ce produc radiații.

De asemenea nu se vor depozita sau manipula produse care să genereze instantaneu radiații sau care să aibă impact negativ asupra omului sau a mediului înconjurător.

Realizarea și exploatarea obiectivului proiectat nu va implica utilizarea de surse de radiații.

**e) Protecția solului și a subsolului**

Materialele utilizate în realizarea construcțiilor și instalațiilor unui sistem de alimentare cu apă, vor trebui să îndeplinească anumite criterii generale, valabile, evident în funcție de rolul și importanța construcției sau instalației, de domeniul de utilizare, de caracterul temporar sau permanent al lucrării etc.

Deoarece utilizarea materialelor este legată în general de prezența apei, ele trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

Rezistență la acțiunea corozivă și hidratantă a apei;

Să asigure o foarte bună etanșeitate a elementelor executate pentru evitarea exfiltrațiilor și/sau a infiltrațiilor.

Să nu se dizolve în contact cu apa

În perioada de execuție sursele potențiale de poluare pot fi datorate:

- depozitării necontrolate a deșeurilor;

- scurgeri accidentale de produse petroliere, carburanți și lubrifianți necesari alimentării utilajelor și vehiculelor

- murdării de pe suprafețele utilajelor prost întreținute ( unsori, uleiuri, praf, noroi)

În perioada de exploatare nu există surse potențiale de poluare.

Măsurile de prevenire a poluării.

Antreprenorul trebuie să respecte cerințele de mediu în conformitatea cu legislația în vigoare și anume:

Se vor realiza probele de etanșitate și presiune ale sistemului de alimentare cu apă.

Utilizarea unor echipamente de construcții dotate cu motoare mai puțin poluante

**f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Pentru protejarea mediului s-au propus următoarele măsuri:

- gestionarea corespunzătoare a eventualelor deșeuri rezultate în urma execuției;
- monitorizarea acumulărilor temporare și permanente de apă

**g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public;**

Nu există surse de poluare a factorilor de mediu, APA, AER, SOL și nici poluare sonoră, care ar putea afecta așezările umane și obiective de interes public. Nu au fost prevăzute lucrări pentru protecția așezărilor umane, investiția realizându-se în folosul acestora.

**h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:**

În perioada de execuție principalele deșeuri sunt reprezentate de procesele tehnologice de execuție a lucrărilor.

Datorită sursei menționate mai sus, rezultă o serie de deșeuri, care conform H.G. nr. 856/2002 privind „Evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, sunt codificate astfel:

- 17.05.04 pământ și material excavat;
- 01.04.08 deșeuri de piatră și spărturi de piatră;
- 17.03.02 asfalturi, altele decât cele specificate la 17.03.01;
- 17.09.00 deșeuri amestecate de materiale de construcție;
- 17.09.04 amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări (moloz);
- 17.01.07 amestec de beton și cărămizi (moloz);
- 16.01.17 metale feroase;
- 17.04.11 cabluri electrice;
- 15.01.10\* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase;
- 17.01.01 beton rezultat din demolare construcții.

Deșeurile de ambalaje (15.01) vor fi colectate selectiv și valorificate prin centre specializate. Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija antreprenorului. Responsabilitatea gestionării deșeurilor în perioada de execuție este a antreprenorului. Ambalajele care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase vor fi gestionate în conformitate cu cerințele legale și anume:

- stocare provizorie: pe platforme betonate;
- valorificare prin returnare la furnizori după ce au fost curățate „picătură cu picătură”;
- eliminare prin societăți specializate în colectare/valorificare/eliminare;
- transport cu mijloace de transport ale societăților specializate.

Eventualele reziduuri - uleiuri arse - provenite din întreținerea utilajelor au un regim special de colectare, conform H.G. nr. 235/2007, inclus în sistemul de organizare al echipelor de service specializate în acest scop - se elimină prin terți.

#### Deșeuri generate in perioada de execuție:

Cod deșeu	Tip deșeu	Cine/ce a generat deșeul	Modul de colectare/evacuare	Observații
20.03.01 20.01.01	Menajer sau asimilabil (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	Personalul angajat	Colectarea în containere tip pubele, eliminarea la rampa de gunoi prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract	Evidența gestiunii deșeurilor se va ține conform H.G. nr. 856/2002
20.01.01	Deșeu de hârtie și carton	Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se va ține conform H.G. nr. 856/2002
17.04.07	Deșeuri metalice	Din activitățile curente de șantier	Colectate temporar în incinta șantierului, valorificate integral	Evidența gestiunii deșeurilor se va ține conform H.G. nr. 856/2002
13.02	Uleiuri uzate	Schimbul de ulei la utilaje și autovehicule	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă. Predate/valorificate către punctele de colectare	Schimbul de ulei se va face în locuri special amenajate. Se vor păstra evidențele de mișcare a materialelor periculoase
17.09.00	Deșeuri de materiale de construcție	Materialele necorespunzătoare din punct de vedere calitativ	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite.	Respectând normele și normativele în vigoare aceste deșeuri pot fi reduse substanțial.
16.06	Deșeuri de baterii și acumulatori	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Deșeuri cu potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G. nr. 1132/2008

16.01.03	Anvelope uzate	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Vor fi depozitate în locuri special amenajate	Predarea acestor deșeuri se va face către o firmă specializată, păstrându-se evidența lor, conform H.G. nr.170/2004
13.05.02	Nămol colectat din decantoare, sau din WC-urile ecologice	Nămoluri organice din fosele grupurilor sociale, sau WC-urile ecologice	Aceste deșeuri vor fi transportate cu vidanța în locuri stabilite de comun acord cu autoritățile de mediu	Trebuie prevenită deversarea accidentală a acestor deșeuri în cursurile de apă sau pe suprafețe de teren
15.01.01 15.01.02 15.01.03 15.01.10	Deșeuri îmbrăcăminte de protecție	Deșeuri din activități curente	Se vor depozita și elimina în condiții de siguranță	

Antreprenorul are obligația, conform prevederilor Legii privind regimul deșeurilor nr. 211/2011 și H.G. nr. 856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

- Deșeurile rezultate în urma executării construcțiilor (sapatura, spargeri drum etc) sunt:
- deșeuri rezultate din curățarea/pregătirea terenului - arbuști și rădăcini sunt deșeuri biodegradabile, cod: 20.02.01. Aceste "deșeuri", fiind biodegradabile, se pot folosi drept compost pentru îngrășăminte naturale;
  - pământul vegetal în exces (ce nu va fi refolosit la lucrare) nu poate fi considerat deșeu și va fi împrăștiat/depus în zonele cu băltiri frecvente. Pământul vegetal excavat va fi utilizat la înierbarea taluzelor cât și a altor platforme ce urmează a fi amenajate.
  - pământul din săpătură rezultat, va fi folosit în cadrul lucrărilor;
  - beton (molo) din spargere drum, cod 17.09.04, se va transporta la un depozit de deșeuri inerte (nepericuloase) autorizat conform legislației în vigoare.

**i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

Toate materialele care se vor utiliza la realizarea rețelei de alimentare cu apă nu vor conține materiale toxice și nu periclitizează mediul înconjurător.

Investitorul va avea sarcina monitorizării activității constructorului (prin dirigintele de șantier), susținerii și îndrumării acestuia, astfel încât să fie respectate legile în vigoare și avizele/acordurile/autorizațiile obținute pentru obiectiv.

**Perioada de executie :**

Sunt considerate substanțe periculoase: combustibilii, vopselele, grundurile, solvenții și lubrifiantii, ce se vor utiliza, dacă este cazul, în conformitate cu fișele tehnice de securitate/fraze de risc.

În conformitate cu legea 211/2011 titularul de activitate (anteprenorul) are următoarele obligații :

- să desemneze o persoană din rândul angajaților proprii care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de prezenta lege sau să delege această obligație unei terțe persoane;
- colectarea selectivă în containere inscripționate funcție de tipul deșeurii generat, pentru următoarele tipuri de deșuri: hârtie, metal, plastic și sticlă.
- împrejmuirea tuturor spațiilor de depozitare;
- deșeurile colectate se vor elimina periodic prin grija antreprenorului angajând firme specializate pentru valorificarea după caz a acestora sau transportarea lor la un depozit ecologic de deșuri;
- inventarierea tipurilor și cantităților de deșuri ce vor fi produse, inclusiv clasa de pericolozitate a acestora;
- identificarea măsurilor privind reducerea generării deșeurilor și valorificării pe tipuri de deșeu;
- amenajarea spațiilor speciale destinate depozitării temporare - platforme betonate cu șanț perimetral de gardă pentru colectare ape pluviale;
- depozitarea deșeurilor periculoase în containere marcate/inscripționate și preluarea lor periodică de către firme specializate;
- se va acorda o atenție deosebită depozitării stratului de pământ vegetal, depozitarea făcându-se în apropierea frontului lucru în vederea reutilizării;
- interzicerea incinerării oricăror tipuri de deșuri;
- repararea/verificarea utilajelor precum și schimbarea uleiului să se facă în societăți specializate;
- anvelopele uzate și deșeurile metalice ce pot rezulta din reparațiile la echipamentele de lucru, vor fi colectate selectiv și eliminate de pe amplasament prin societăți autorizate;
- bateriile vor fi recuperate și duse la filialele autorizate.

Referitor la substanțele toxice și periculoase, operațiunile de execuție a pistei de biciclete, implică utilizarea unor materiale care pot fi considerate toxice și periculoase. Cele mai folosite produse sunt:

- combustibil folosit pentru utilaje și vehicule de transport (motorina);
- benzina;
- lubrifianți (uleiuri, parafina)
- bitum
- emulsie

Pot apărea unele probleme în timpul manevrării și utilizării acestor materiale/produse din partea constructorului. Personalul va fi instruit, să respecte normele specifice ale lucrărilor, pentru a asigura utilizarea acestor produse în condiții de siguranță.

La utilizarea substanțelor toxice și periculoase (uleiuri, unsori, petrol distilat, diluant etc.) se vor respecta prevederile din fișa de securitate a produsului respectiv. Lavetele folosite pentru curățare, impregnate cu astfel de substanțe se vor colecta în saci de plastic și se vor depozita în containere metalice în vederea predării unei firme autorizate. Deșeurile marunte rezultate din ambalaje se vor colecta de către executantul lucrării.

Carburanți și lubrifianți utilizați pentru funcționarea vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea lucrărilor nu se vor stoca pe amplasament. Alimentarea cu carburanți și schimburile/completările de uleiuri se vor efectua în unități specializate.

## **VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:**

Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);
- magnitudinea și complexitatea impactului;
- probabilitatea impactului;
- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;
- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;
- natura transfrontalieră a impactului.

Prin prezentul proiect s-au păstrat un număr de 677 de arbori, prin prezentul obiectiv de investiții, „REGENERARE URBANĂ CARTIER NUFĂRUL 1 – SPAȚII VERZI ” Faza I: Studiu de fezabilitate, fiind identificați 712 arbori ca fiind necesari de eliminat.

\* Arborii și arbuștii eliminați se vor înlocui cu un număr de 653 arbori și pomi fructiferi, preponderent specii native sau derivate, cu caracter de susținere a biodiversității locale.

Prin lucrările efectuate nu va fi un impact semnificativ asupra biodiversității.

- VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Nu sunt prevăzute dotări speciale sau măsuri permanente pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Articolul nr. 10 al Directivei Uniunii Europene privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) nr. 2001/42/CE, adoptată în legislația națională prin HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, prevede necesitatea monitorizării în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și luării măsurilor de remediere necesare.

În timpul realizării proiectului se vor monitoriza cantitățile de deșeuri, respectându-se prevederile HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor, întocmindu-se formularele de transport prevăzute de legislație.

Conform prevederilor legislației de mediu în vigoare la nivel Comunitar și Național trebuie luate măsuri pentru managementul impactului potențial asupra mediului și monitorizarea factorilor de mediu, astfel încât să se asigure de un minim impact asupra acestora.

Vor fi astfel asigurate condițiile de protejare a zonelor urbane afectate de activitatea de construcție, dar și de activitățile de exploatare a obiectivului, precum și minimizarea pe cât posibil a disconfortului creat de lucrări asupra populației din zona adiacentă traseului conductei de alimentare cu apă proiectat.



Dotările și măsurile prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, supravegherea calității factorilor de mediu și monitorizarea activităților destinate protecției mediului.

Personalul va fi periodic instruit cu privire la măsurile de protecția mediului.

Monitorizarea este necesară în vederea cuantificării impactului realizării acestor lucrări asupra factorilor de mediu, în vederea adoptării măsurilor de protecție care se impun.

În timpul execuției lucrărilor se va realiza supravegherea din partea organelor abilitate privind respectarea de către executant a tuturor restricțiilor impuse pentru protejarea mediului.

În timpul exploatării se va verifica permanent starea de funcționare a pistei de biciclete, etc.

Implementarea proiectului nu influențează negativ calitatea aerului în zonă.

**IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:**

A) Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE(IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a directivei 96/82/CE a consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului încojurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și a abrogare a anumitor directive, și altele).

Nu este cazul.

B) Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Proiectul va fi finanțat din fonduri proprii ale beneficiarilor investiției.

**X. Lucrări de organizare de șantier:**

Amplasamentul organizării de șantier se va stabili împreună cu beneficiarul prin punerea la dispoziție terenul pe care aceasta se va amplasa.

Organizarea de Șantier va cuprinde următoarele:

1 container pentru birou șef de șantier

1 container pentru muncitori și scule

1 toaletă ecologică

1 platformă pentru depozitare materiale (balast, piatră spartă, borduri.etc)

Firma care va fi desemnată câștigătoare pentru execuția punctului de colectare va realiza un contract cu o firmă de salubritate din zonă pentru îndepărtarea deșeurilor generate.

**XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile**

În timpul realizării proiectului, pot să apară accidental scurgeri de produse petroliere, uleiuri (de la utilajele auto) sau materii prime și auxiliare. Se va asigura pe toată durata derulării proiectului dotarea cu materiale absorbante, iar dacă se vor întâmpla astfel de situații, vor fi luate primele măsuri și vor fi anunțate de îndată autoritățile de mediu. Orice situație care poate să prezinte pericol pentru mediu va fi adusă la cunoștința autorităților competente de mediu.

Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității:

Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;

Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

**XII. Anexe-piese desenate**

- plan de încadrare în zonă
- plan de situație

Ing. Vaida Cosmin

