



Studiu de Fezabilitate

***DEZVOLTAREA REȚELEI INTEGRATE DE CENTRE DE COLECTARE
DEȘEURI PRIN APORT VOLUNTAR ÎN MUNICIPIUL BAIA MARE ,
JUDEȚUL MARAMURES, CAV 2 ZONA CRAICA***

Contract prestări servicii:

Nr. 24764 / 31.05.2023

*Privind elaborarea - Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul
“DEZVOLTAREA REȚELEI INTEGRATE DE CENTRE DE
COLECTARE DEȘEURI PRIN APORT VOLUNTAR ÎN MUNICIPIUL
BAIA MARE , JUDEȚUL MARAMURES”*



Cuprins

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	5
1.2. Amplasamentul	5
1.3. Ordonatorul principal de credite/investitor.....	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	6
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificare deficiențelor	7
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	7
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	8
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	8
3.1. Particularități ale amplasamentului:	8
3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic-natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);.....	9
3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	9
3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes sau construite;.....	10
3.1.4. Surse de poluare existente în zonă;.....	10
3.1.5. Datele climatice și particularități de relief;.....	10
3.1.6. Existența unor:	12
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional -arhitectural și tehnologic:	18
3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	18
3.3. Costurile estimative ale investiției:.....	27
3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;.....	27
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	28
3.4.1. Studiul topografic;	28
3.4.2. Studiul geotehnic și/sau studii de analiză și stabilitate a terenului;.....	28



3.4.3. Studiu hidrologic, hidreogeologic;	28
3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	28
3.4.5. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;	28
3.4.6. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;	28
3.4.7. Studiu privind valoarea resursei culturale;	29
3.4.8. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.	29
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	29
Error! Bookmark not defined.	
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)	29
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	29
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	30
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	31
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	31
4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	31
4.4.2. estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de	32
realizare, în faza de operare	32
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității.....	32
și a situațiilor protejate, după caz.....	32
4.4.4. Impactul asupra climei.....	39
4.4.5. Impactul zgomotelor și vibrațiilor	40
4.4.6. Impactul asupra peisajului și mediului vizual	43
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	44
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	44
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	47
4.8. Analiza de sensibilitate	53
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	53
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă) , recomandat(ă)	54
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	54
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate	55



5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind.....	55
5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului	55
5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	55
5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși.....	56
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	65
5.4.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	65
5.4.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	65
5.4.3. Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	66
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	66
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	67
6. Urbanism, acorduri și avize	67
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	67
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	67
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	67
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	67
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	68
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	68
7. Implementarea investiției.....	68
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	68
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții în luni calendaristice, durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	68
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	68
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	69
8. CONCLUZII.....	71



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**DEZVOLTAREA REȚELEI INTEGRATE DE CENTRE DE COLECTARE DEȘEURI
PRIN APORT VOLUNTAR ÎN MUNICIPIUL BAIA MARE , JUDEȚUL
MARAMURES, CAV 2**

1.2. Amplasamentul

**MUNICIPIUL BAIA MARE ZONA CRAICA CF.132564, NR.CAD.132564, JUDEȚUL
MARAMURES**

1.3. Ordonatorul principal de credite/investitor

✦ **MUNICIPIUL BAIA MARE**
📍 Str.Gheorghe Șincai nr.37
☎ Telefon/Fax: +40 262213 824/+40 262 212 332
🌐 www.baiamare.ro

1.4. Beneficiarul investiției

✦ **MUNICIPIUL BAIA MARE**
📍 Str.Gheorghe Șincai nr.37
☎ Telefon/Fax: +40 262213 824/+40 262 212 332
🌐 www.baiamare.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

✦ **SC THINK GREEN CONSULTING SRL**
📍 Str. Răzoare nr.3A,sc.2,ap.53,Florești, jud.Cluj
☎ +40 742 218 898
🌐 www.thinkgreenconsulting.ro | office@thinkgreenconsulting.ro



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico -economice identificate și propuse spre analiză

Anterior elaborării Studiului de Fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate. Documentele strategice anterior elaborării actualei documentații, pe baza cărora au fost fundamentate necesitatea și oportunitatea investiției sunt Ghid specific Condiții de accesare a fondurilor Europene aferente PNRR în cadrul apelului de proiectare PNRR/2022/C3/S/I.1.A.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Apelul de proiectare PNRR/2022/C3/S/I.1.A componenta C3 Managementul Deșeurilor, investiția I Dezvoltarea, modernizarea și completarea sistemelor de management integrat al deșeurilor municipale la nivel județean sau la nivel de orașe comune Subinvestiția I A Înființarea de centre de colectare prin aport voluntar Pilonul Tranziție Verde, Componenta C Managementul Deșeurilor.

Obiectivul componentei reprezintă accelerarea procesului de extindere și modernizare a sistemelor de gestiune a deșeurilor în România, cu accent pe colectarea separată, măsuri de prevenție, reducere, reutilizare și valorificare în vederea conformării cu directivele aplicabile și tranziției economice circulară.

Managementul deșeurilor vizează îmbunătățirea implementării colectării separate, controlului și monitorizării parametrilor de calitate a mediului. Investițiile din cadrul PNRR în domeniul gestionării deșeurilor municipale contribuie cu 4,5% la ținta națională de atingere a ratei de 50% de reciclare și pregătire pentru reutilizarea deșeurilor municipale până în anul 2025 , astfel cum este definită în Directiva-cadru privind deșeurile (Directiva 2008/98/CE modificată prin Directiva UE 2018/851).

Obiectivul general al investiției îl reprezintă accelerarea procesului de extindere și modernizare a sistemelor de gestionare a deșeurilor în România cu accent pe colectarea separată, măsuri de prevenție, reducere, reutilizarea și valorificare în vederea conformării cu directivele aplicabile și tranziția la economia circulară.



Obiectivul specific este reprezentat de dezvoltarea unui management al deșeurilor eficient, prin suplimentarea capacităților de colectare separată, pregătire pentru reutilizare și valorificare a deșeurilor în vederea continuării procesului de conformare cu prevederile directivelor specifice și a tranziției la economia circulară.

2.3. Analiza situației existente și identificare deficiențelor

Categoria de folosință a terenurilor este curți construcții, conform extras de carte funciară 132564, terenul se află în intravilanul localității conform PUG aprobat cu Hotărârea nr.349 din 1999 a Consiliului Local Baia Mare.

Implementarea proiectului de înființare a unui centru de colectare a deșeurilor prin aport voluntar contribuie în mod direct la obiectivele și țintele României de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale (55% prevăzută pentru anul 2025) și reducerea la 10% a cantității de deșeuri municipale eliminate prin depozitare până în anul 2035.

La nivel local infrastructura de colectare a deșeurilor reciclabile este una inefficientă ce prezintă valori scăzute ale ratelor de colectare. Prin implementarea unei soluții ce pune la dispoziția cetățenilor o soluție de predare gratuită a deșeurilor care nu sunt colectate prin serviciile incluse în taxa de salubritate, se va obține o creștere a ratei de colectare a deșeurilor reciclabile.

Obiectivul general al investiției îl reprezintă accelerarea procesului de extindere și de modernizare a sistemelor de gestionare a deșeurilor în România. Accentul este pus pe colectarea separată, măsuri de prevenție, reducere, reutilizare și valorificare, în vederea conformării cu directivele aplicabile și tranziției la economia circulară. De asemenea se va urmări și dezvoltarea unui management eficient al deșeurilor, prin suplimentarea capacităților de colectare separată, pregătire pentru reutilizare și valorificare a deșeurilor, în vederea continuării procesului de conformare cu prevederile directivelor specifice și tranziției la economia circulară.

Centrele de colectare prin aport voluntar vor asigura colectarea separată a deșeurilor menajere ce nu pot fi colectate în sistem door-to-door, respectiv deșeuri reciclabile și biodeșeuri ce nu pot fi colectate în pubele individuale, precum și fluxurile speciale de deșeuri precum deșeurile voluminoase, deșeurile de echipamente electrice și electronice, baterii uzate, deșeuri periculoase și deșeuri din construcții și demolări.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Proiectul analizat va contribui la investițiile pentru obiectivele asumate pentru realizarea indicatorilor în domeniul climei și din domeniul digital, în proporție de 40% la obiectivele asumate pentru realizarea indicatorilor din domeniul climei și în proporție de pentru realizarea indicatorilor din domeniul digital, de asemenea, investiția contribuie în proporție de la obiectivele de mediu.



Calendarul propus prin PNRR menționează înființarea și operaționalizarea a 250 de centre de colectare cu aport voluntar până în anul 2024 iar până în anul 2026 vor fi înființate și operaționale de noi centre de colectare cu aport voluntar.

Investiția are la bază îmbunătățirea nivelului de trai al cetățenilor și atingerea Țintelor stabilite de colectare și reciclare a deșeurilor prin rezolvarea problemelor de mediu introduse de generarea și gestionarea deșeurilor la nivel municipal utilizând un sistem integrat de gestiune a deșeurilor. Informarea populației cu privire la prevederile generării deșeurilor și la creșterea gradului de reciclare și recuperare a materialelor prin compostare individuală sau la platforma de compostare, va duce la o reducere substanțială a deșeurilor ce trebuie transportate și eliminate, fapt ce se va reflecta în o protecție sporită a mediului înconjurător și a sănătății populației datorată eliminării depozitelor clandestine de pe teritoriul municipiului.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- Crearea unui mediu sănătos și sustenabil , îmbunătățirea condițiilor de viață și a stării de sănătate a locuitorilor;
- Diminuarea nivelului de poluare;
- Conservarea energiei și a resurselor naturale;
- Promovarea puterii exemplului;
- Obținerea unei construcții care să satisfacă cerințele actuale prescrise de normativele în vigoare referitoare la cerințele fundamentale de :
 - Rezistență și stabilitate;
 - Securitate la incendiu;
 - Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
 - Siguranță și accesibilitate în exploatare;
 - Protecție împotriva zgomotului;
 - Economie de energie și izolare termică;
 - Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. Particularități ale amplasamentului:



3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic-natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Amplasamentul lucrării propuse se află în Municipiul Baia Mare, jud. Maramureș în zona Craica. Este situat în partea sudică a municipiului.

Pentru amplasarea centrului de colectare prin aport voluntar s-a identificat parcela de teren înscrisă în cartea funciara nr.132564 a Municipiului Baia Mare, nr. cadastral 132564 cu suprafață totală de 3453 mp. Terenul se află în intravilanul localității.



Fig.1-Plan Încadrarea în zonă

Folosința actuală a terenului este: curți, construcții în suprafață de 3.453 mp.

Titularul Certificatului de Urbanism este obligat sa se prezinte la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției.

Nu există servituți sau drepturi de preempțiune înregistrate asupra terenului.

3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Lucrările prevăzute în prezenta documentație sunt amplasate în intravilanul Municipiului Baia Mare, pe domeniul privat pe parcela cu numărul cadastral 132564, având ca vecini în partea de nord Râul Craica, în partea de sud teren aparținând Statului Român străbătut de calea ferată care



face legătura între gara Baia Mare și gara Sud Baia Mare, în partea de est teren aparținând Municipiului Baia Mare, în partea de vest b-dul. Unirii.

Accesul auto și pietonal se realizează din b-dul. Unirii, lungimea căii de acces fiind de 5,5 m.

3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes sau construite;

Centrul de aport voluntar va fi amplasat în limitroful localității, în zona de sud a municipiului.

Intrarea va fi din partea de vest a terenului studiat, din b-dul Unirii, dinspre centrul orașului spre localitatea Cătălina.

Punctul de interes se află pe partea stângă a drumului, la cca.30 m de intersecția cu strada Grănicerilor și poate fi localizat cu următoarele coordonate geografice :47°38'18.7"N 23°34'05.2''. Obiectivul se va proteja atât vizual cât și fonic de zona limitrofă prin plantații de protecție.(garduri vii și copaci de aliniament).

Pentru CAV 2 se va utiliza o suprafață de teren de 3.330 mp având forma geometrică și poziționarea corespunzătoare implementării proiectului tip.

Accesul pe platformă se va face de pe latura Vestică.

3.1.4. Surse de poluare existente în zonă;

Poluarea reprezintă modificarea componentelor naturale prin prezența unor componente străine, numite poluanți, ca urmare a activității omului și care provoacă prin natura lor, prin concentrația în care se găsesc și prin timpul cât acționează, efecte nocive asupra sănătății, creează disconfort sau împiedică folosirea unor componente ale mediului, esențiale vieții.

Principalele surse de poluare din zonă sunt transporturile .Transporturile sunt o importantă sursă de poluare. Autovehiculele care funcționează cu motor cu combustie, sunt un factor poluant care este luat din ce în ce mai mult în considerare. Volumul, natura și concentrația poluanților emiși depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. Dintre aceste substanțe poluante sunt demne de amintit particulele în suspensie, dioxidul de sulf, plumbul, hidrocarburile poliaromatice, compușii organici volatili, metanul și altele.Pe de altă parte, traficul produce și poluare fonică.

Acești factori pot fi amortizați prin dispunerea unui gard la limita proprietății dinspre stradă și plantarea unor arbori pe amplasament.

3.1.5. Datele climatice și particularități de relief;

Aspecte climatice

Din punct de vedere climatic, depresiunea Baia Mare, în general, are caracteristici temperat continental moderate, influențate de poziție, relief și de circulația generală a aerului, în general umed.



În privința circulației generale a atmosferei, se remarcă frecvența aproape în tot cursul anului a advecției maselor de aer umed (deplasării pe orizontală), dinspre vest și nord, cât și o activitate frontală mai pronunțată.

Temperatura medie anuală a aerului are valoarea de $9,6^{\circ}\text{C}$, iar valorile medii lunare variază între $-2-4^{\circ}\text{C}$ în ianuarie și $20,1^{\circ}\text{C}$ în iulie, rezultând o amplitudine medie anuală de $22,5^{\circ}\text{C}$.

Cea mai joasă medie lunară a fost de $-8,9^{\circ}\text{C}$ în ianuarie 1963, iar cea mai ridicată a fost de $22,8^{\circ}\text{C}$ în iunie 1964. Extremele absolute au avut valori de $-30,0^{\circ}\text{C}$ (10.02.1928), respectiv de $38,5^{\circ}\text{C}$ (23.07.1939).

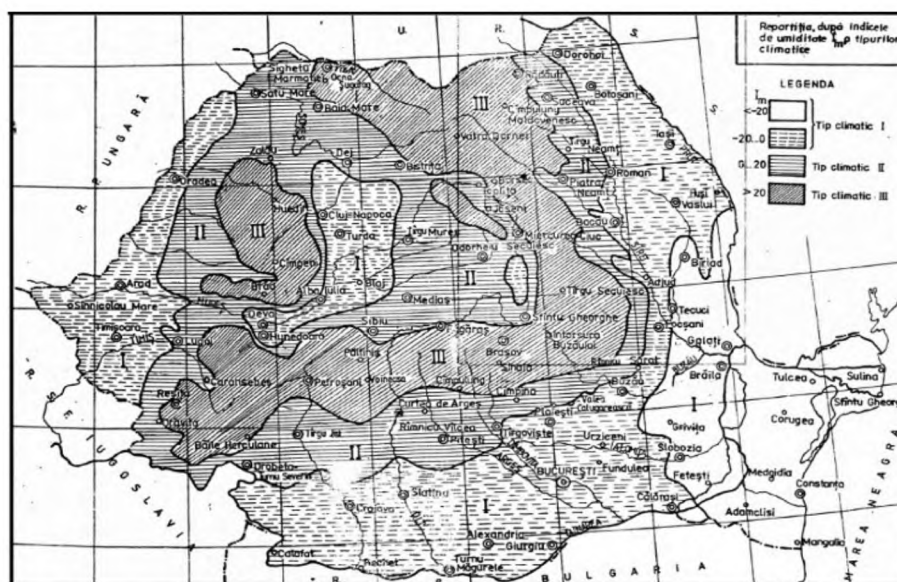


Fig.2-Repartiția tipurilor climatice după indicele de umiditate I_m

Evapotranspirația medie anuală, calculată cu metoda Thornthwaite, pe baza temperaturilor medii lunare din perioada menționată și a coeficientului de latitudine, are valoarea de 664.3 mm. Zilele cu îngheț variază în medie între 120-130, iar zilele cu strat de zăpadă sunt în medie sub 75 anual. Adâncimea maximă de îngheț în sol nu depășește 0,90 m.

Anual sunt, în medie, peste 50 de zile senine, iar cu temperaturi tropicale sunt 10-20 de zile.

Precipitațiile atmosferice - valoarea medie anuală a precipitațiilor din zonă este de 862 mm, din care o cantitate de 479 mm cad în perioada de vegetație (IV-IX), iar restul de 383 mm cad în perioada rece (X-III).

Valorile cantităților medii lunare variază de la o lună la alta, fiind cuprinse între 49.9 mm, în luna martie și 106 mm, în luna iunie.



Regimul eolian este condiționat de circulația aerului din partea de V, ce prezintă o frecvență medie anuală de cca. 18-20% și a celui de N, cu o frecvență de aproximativ 10-11%. Vitezele medii anuale se mențin între 3 și 3,8 m/s.

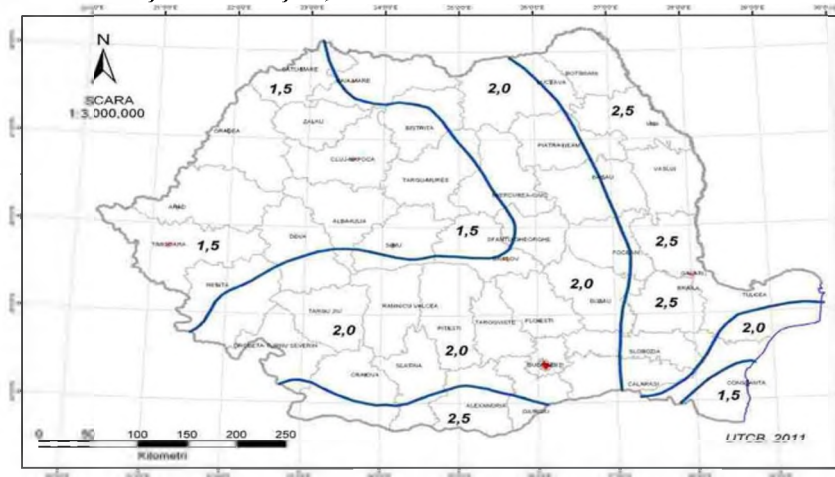


Fig.3-Încărcarea cu zăpada pe sol

Conform CR1-1-3/2012 încărcarea din zăpadă pe sol este $Sk=2,0$ kN/mp.

3.1.6. Existența unor:

f1. Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

În zona amplasamentului obiectivelor care fac obiectul prezentei documentații se găsesc următoarele rețele edilitare:

- apă
- canalizare
- rețele electrice
- rețele de telefonie
- rețele de gaze naturale

Niciuna dintre aceste rețele nu necesită relocare sau modificare.

f2. Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

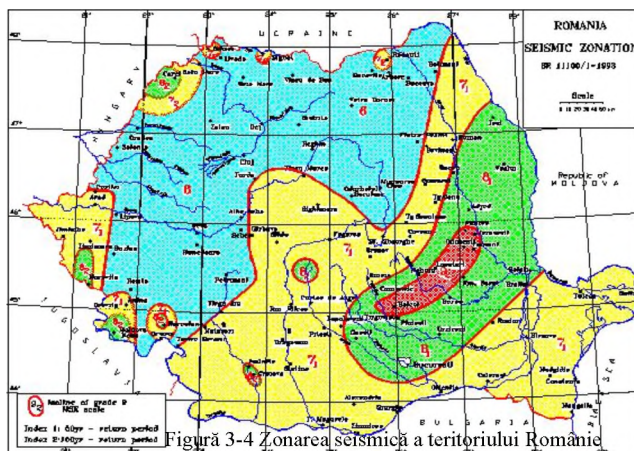
În zona amplasamentului care face obiectul prezentei documentații și imediat în zona învecinată, nu se găsesc niciun fel de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice;

f3. Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) Date privind zonarea seismică;

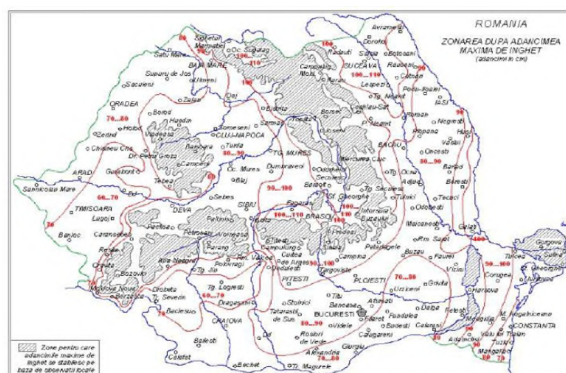


Figură 3-4 Zonarea seismică a teritoriului României

Conform Codului de proiectare P 100/1-2013 care se referă la zonarea seismică în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, perioadei de control a spectrului de răspuns, pentru localitatea Baia Mare avem:

Nr.crt	Specificare	Valoare
1	Valoarea de vârf a accelerației terenului ag (pentru IMR=225 ani)	0,15g.
2	Perioada de control a spectrului de răspuns (colț) Tc	0,7 sec.
Conform SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”, care se referă la intensitate seismică:		
	Intensitatea seismică Iech	VII (grade MSK-64)

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;



Figură 3-5 Zonarea teritoriului după adâncimea de îngheț



Conform STAS 6054-Teren de fundare Adâncimi maxime de îngheț - Zonarea teritoriului României, adâncimea de îngheț a zonei este de -0,90 m.

(iii) Date geologice generale

Municipiul Baia Mare aparține celei mai extinse arii depresionare la estul Câmpiei Panonice, fiind dominată spre nord și nord est de lanțul vulcanic Gutâi Văratec, spre sud de masivul cristalin Preluca, iar spre vest de culmea Sălajului.

De origine tectonică, depresiunea Baia Mare a fost multă vreme acoperită de apele lacului Panonic, menținute până în Pliocen sub forma unui golf care s-a colmatat cu depozitele aluvionare ale rețelei hidrografice Someș, Lăpuș, Săsar, etc. Amplasamentul propriu-zis se află pe terasa T1 a pârâului Craica, pe malul stâng al acestuia.

Perimetrul cercetat este constituită dintr-un complex de depozite antecuatnare, cuaternare, și panoniene.

a) *Cuvertura cuaternară* este reprezentat prin Pleistocen și Holocen. ***Pleistocenul*** este constituit din pietrișuri și bolovănișuri în masă de nisip,

cu grosimi de 5-6 m și se dezvoltă de la terasa joasă până la terasa înaltă. ***Holocenul*** se dezvoltă de regulă în luncile râurilor și este constituit dintr-un strat de pământuri coezive, argilos-prăfoase, de culoare galben-cenușiu închis

sau galben cenușii, cu grosimi de 1-3m.

b) *Pannonianul* este reprezentat prin marne, argile și nisipuri fine, gălbui.

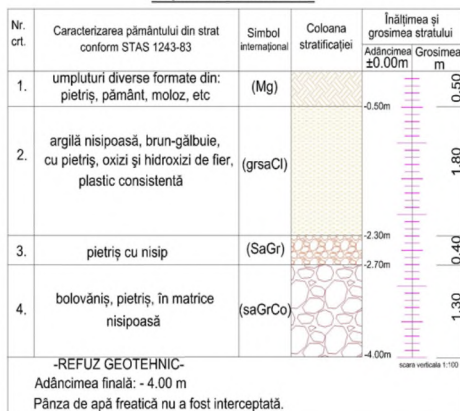
Grosimea Pannonianului este cuprinsă între 300 și 800m.

(iv) Date geotehnice obținute din planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz

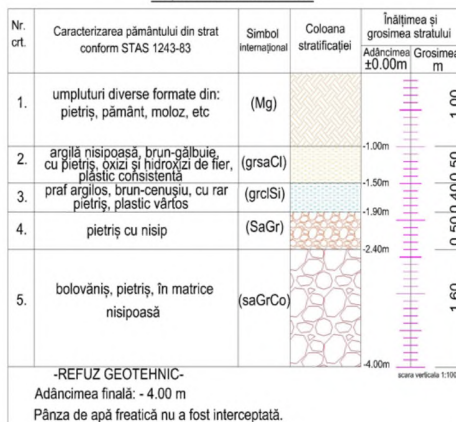
Pentru investigarea terenului au fost executate 5 (cinci) foraje geotehnice, analize de laborator pentru determinarea principalelor caracteristici geotehnice ai stratificației întâlnite până la adâncimea cercetată, cât și cartări de teren privind geomorfologia și stabilitatea zonei în apropierea amplasamentului.

Stratificația întâlnită

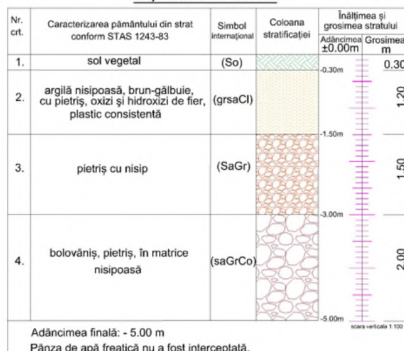
Foraj mecanizat nr. 152 - 2023



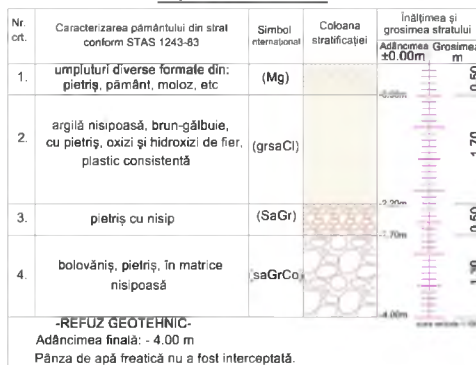
Foraj mecanizat nr. 153 - 2023



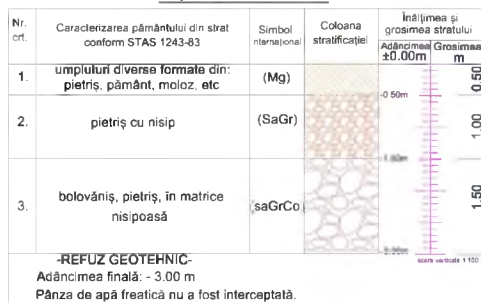
Foraj mecanizat nr. 154 - 2023



Foraj mecanizat nr. 155 - 2023



Foraj mecanizat nr. 156 - 2023



Nivelul apei subterane nu a fost interceptat până la adâncimea de 5.00 m.

Recomandări privind condițiile de fundare:

Înainte de turnarea betonului fundației trebuie împiedicată scurgerea apelor meteorice în săpăturile executate. În cazul în care apa apare în săpăturile executate pentru fundații, se vor prevedea instalații de evacuare a apei din săpătură. Se recomandă izolarea fundației.



Scurgerea apelor de la suprafață va fi asigurată prin sistematizarea suprafeței terenului cu pante 1-5 % spre exteriorul construcțiilor. În jurul elevației se recomandă trotuar de beton de minim , m lățime și pantă de 1-5 % spre exterior.

Adâncimea de fundare

Pe baza datelor obținute în investigațiile de teren și observații generale conform studiului geotehnic se recomandă următoarea adâncime de fundare pentru radier general:

-la min. -1,20 m față de cota terenului actual.

a. Fundarea se va face pe stratul de argilă nisipoasă, brun-gălbui, cu pietriș, oxizi și hidroxizi de fier, plastic consistentă, pentru forajele F152, F153, F154 și F155.

b. Fundarea se va face pe stratul de pietriș cu nisip, pentru forajul F156.

Proiectantul de specialitate va stabili adâncimea definitivă de fundare, în funcție de necesitățile constructive.

Calculul terenului de fundare

a. Calculul presiunii convenționale de bază se face conform NP 112/2014, pe nivelul de *argilă nisipoasă, brun-gălbui, cu pietriș, oxizi și hidroxizi de fier, plastic consistentă*, la adâncimea de -2,00 m față de cota terenului, pentru o lățime a fundațiilor de 1,00 m, are valoarea de:

$$P_{conv.} = 367,5 \text{ kPa}$$

Pentru valori ale lățimii $B = 0,50 \text{ m}$ și adâncimii de fundare $D_f = -1,20 \text{ m}$, presiunile convenționale se calculează cu relația:

$$P_{conv.} = P_{conv.} + CB + CD$$

$$p_{conv.} = 280 \text{ kPa}$$

b. Calculul presiunii convenționale de bază se face conform NP 112/2014, pe nivelul de *pietriș cu nisip*, la adâncimea de -2,00 m față de cota terenului, pentru o lățime a fundațiilor de 1,00 m, are valoarea de:

$$P_{conv.} = 385,3 \text{ kPa}$$

Pentru valori ale lățimii $B = 0,50 \text{ m}$ și adâncimii de fundare $D_f = -1,20 \text{ m}$,

presiunile convenționale se calculează cu relația:

$$P_{conv.} = P_{conv.} + CB + CD$$

$$p_{conv.} = 300 \text{ kPa}$$

În cazul în care valorile B și D_f sunt diferite de cele de mai sus, presiunile convenționale se vor calcula după relația:



$$P_{conv.} = P_{conv. acc.} + CB + CD$$

(corecțiile de lățime CB și adâncime CD se determină conform NP112/2014, pct.B.2.).

Calculul tasării

Pe baza presiunii efective pe care o propune, a tuturor parametrilor indicați, precum și a stratificației, inginerul de rezistență, va efectua calculul tasării în conformitate cu prevederile NP112/2014. Atât în perioada execuției cât și în perioada de exploatare se vor lua măsuri de asigurare a stabilității terenului din jur. Vor fi respectate cu strictețe normele de protecția muncii pe timpul fazei de execuție.

Pentru prevenirea efectelor eventualelor tasări inegale, recomandăm luarea măsurilor constructive de siguranță. În perioada executării săpăturilor în rocile prăfoase, argiloase, nisipoase, cu pietrișuri, dacă adâncimea excavației depășește adâncimea de 2 m se recomandă sprijinirea săpăturii sau crearea unei pante de taluz natural de 1:1,0 ; 1:1,5 .

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

Din punct de vedere al riscului geotehnic, amplasamentul se situează în categoria de Risc Moderat. Din punct de vedere al categoriei geotehnice, proiectul este încadrat în categoria doi (GK2), care corespunde unui grad de dificultate moderat, în conformitate cu SR EN 1997 1:2007 (Eurocode 7 Partea 1, Proiectare Geotehnică :Reguli Generale,SR EN 2:2008 (Eurocode 7 Partea 2, Proiectare Geotehnică:Investigații Geotehnice) și cu normativul NP 074 -2014.

Factorii de avut în vedere pentru stabilirea categoriei geotehnice		Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii umplutură	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Cu risc moderat	2
Zona seismică P 100 1 2013	Accelerația seismică a terenului $a_g = 0,15 g$	2
Riscul geotehnic	Moderat	11



(vi) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic

Variațiile nivelului pânzei de apă freatică sunt în strânsă legătură cu regimul precipitațiilor și de debitul râului Săsar. Din punct de vedere a agresivității chimice asupra betoanelor, apa este slab agresivă asupra betoanelor:

- general acidă – intensă;
- carbonică – intensă;
- de dezalcalinizare – intensă; - sulfatică – moderată.

În cadrul forajelor executate, pânza de apă freatică nu a fost interceptată.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional -arhitectural și tehnologic:

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Scenariul 1 : Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar cu două tipuri de containere (închise/deschise). Containerele deschise se vor acoperi cu o copertină.

Indici urbanistici:

Steren	3453 mp;
Dimensiunile generale în plan ale amenajării	80,5 x 45,0 m;
Înălțimea la jgheab/coamă copertină	5,44/6,82 m;
Arie construită copertină	360 mp;
Total arie construită propusă	2405 mp;
Total arie desfășurată propusă	3330 mp;
P.O.T propus	10%;
C.U.T propus	0,1.

Platforma carosabila se va realiza din beton rutier.



Scenariul 2 : Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar cu un singur tip de containere (deschise). Containerele deschise se vor acoperi cu o copertină.

Steren	3453 mp;
Dimensiunile generale în plan ale amenajării	80,5 x 45,0 m;
Înălțimea la jgheab/coamă copertină	5,44/6,82 m;
Arie construită copertină	662,4 mp;
Total arie construită propusă	2405 mp;
Total arie desfășurată propusă	3330 mp;
P.O.T propus	19 %;
C.U.T propus	0,2.

Platforma carosabila se va realiza din beton asfaltic.

AVANTAJELE ÎMBRĂCĂMINȚII DE BETON RUTIER

- Durata de exploatare dublă față de îmbrăcămințile asfaltice.
- Sunt mai economice decât îmbrăcămințile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu.
- Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- Prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selecționate.
- Prezintă rugozitate bună și nu este atacată de produsele petroliere scurse accidental pe suprafața carosabilă.
- Necesită cheltuieli mai mici de întreținere față de îmbrăcămințile asfaltice.
- Betonul nu este poluant atât în execuție cât și în exploatare.
- Întreținere ușoară a suprafeței betonate- măturat, spălat

DEZAVANTAJELE ÎMBRĂCĂMINȚII DE BETON RUTIER

- Necesită utilaje specializate pentru execuție ce trebuie să fie menținute în stare bună de funcționare;
- După turnare, platforma se poate reda traficului numai după 21 de zile, față de câteva ore la asfalt;
- Se folosesc numai până la declivități de 7%;
- Rosturile transversale necesită execuție atentă și întreținere corespunzătoare,

AVANTAJELE ÎMBRĂCĂMINȚII DE BETON ASFALTIC

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată;



- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate;
- Greșelile de execuție pot fi remediate ușor față de îmbrăcămințile de beton de ciment;
- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămințile asfaltice prin lipsa rosturilor;

DEZAVANTAJELE ÎMBRĂCĂMINȚII DE BETON ASFALTIC

- Durata de serviciu este mai mică (numai 10-15 ani) decât a îmbrăcăminții de beton de ciment 30 ani);
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformații (făgașe) ale carosabilului;
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
- Cheltuielile de întreținere sunt mai mari decât cele necesare pentru întreținerea betonului de ciment;
- Prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.

Scenariul recomandat este Scenariul 1, respectiv finalizarea suprafeței carosabile din beton rutier deoarece caracteristicile de rigiditate ale acestuia nu se modifică cu creșterea temperaturilor.

Suprafața de beton asfaltic, la temperaturi mai mari de 25-30° C, în urma manipulării containerelor metalice ar suferi deformații și distrugeri. Totodată durata de serviciu este mai mică decât cea a betonului rutier.

3.2.1.1. Arhitectură

Pe terenul descris mai sus se vor executa următoarele lucrări:

- Platformă carosabilă pentru amplasarea containerelor de tip abroll pentru deșeuri și circulația autoturismelor cetățenilor care aduc deșeuri, respectiv a camioanelor care aduc/ridică containerele de mai sus;
- Platformă betonată pentru amplasarea containerelor de tip baracă
- Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;
- Zonă verde cu gazon și plantație perimetrală de protecție
- Copertină pe structură metalică ușoară conform proiect de rezistență pentru protecția containerelor deschise;
- Împrejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stâlpi rectangulari din oțel, cu poartă de acces pietonal și auto, acționată manual/automatizat.
- În zona de acces principal se va monta un cântar carosabil pentru camioane de transport containere;
- Se va monta un sistem fotovoltaic de 15 Kw, compus din panouri solare, inverter, tablouri electrice AC/DA, sistem de susținere și conexiuni care va fi cuplat la rețeaua electrică.

Pe lângă lucrările de amenajare descrise mai sus, platforma va fi prevăzută cu următoarele dotări:

- Container de tip baracă pentru administrație supraveghere, prevăzut cu un mic depozit de scule și două grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetățenii care aduc deșeuri
- Container de tip baracă, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casă pisici, câini, păsări



- Un container de tip baracă pentru colectarea de deșeuri periculoase vopsele, bidoane de vopsele sau diluanți, medicamente expirate, baterii)
- Trei containere prevăzute cu presă pentru colectarea debleurilor de hârtie/carton, plastic, respectiv textile;
- Trei containere închise și acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deșeurilor electrice/electronice, a celor de uz casnic (electrice mari frigidere, televizoare, etc și a celor de mobilier din lemn;
- Două containere de tip SKIP deschise, pentru deșeuri de sticlă-geam, respectiv sticle/borcane/recipiente;
- Trei containere deschise, înalte, de tip abroll pentru anvelope, deșeuri metalice, deșeuri de curte grădină crengi, frunze, etc;
- Trei containere deschise, joase, de tip abroll pentru deșeuri din construcții, moloz;
- Separator de hidrocarburi pentru toată platforma carosabilă;
- Două scări mobile metalice oțel zincat pentru descărcarea deșeurilor în containerele deschise înalte;
- Stâlpi de iluminat și camere supraveghere .

3.2.1.2. Infrastructura:

Stratificația platformei carosabile cuprinde umplutura balast, piatră spartă, nisip, geotextil, geocompozit, beton asfaltic. Platforma betonată (pe care vor fi amplasate containerul-birou și cel frigorific) va conține stratul - suport din balast compactat și betonul de min 15 cm.

Structura de susținere a copertinei va avea fundații izolate din BA, iar împrejmuirea fundații izolate cilindrice (săpătura se poate face ușor cu foreza).

3.2.1.3. Suprastructura:

Se referă la copertina din structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la 4,5 m interax prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4.50 m de o parte și de alta.

Stâlpii au secțiunea transversală sub formă de cruce, fiind alcătuiți din câte 2 profile ortogonale IPE450 sudate între ele. Grinzile în consolă sunt alcătuite din profile IPE360. Pe direcție longitudinală s-au prevăzut grinzi de montaj și rigidizare alcătuite din profile IPE160. Pentru rigidizarea structurii la nivelul învelitorii s-au prevăzut contrvânturi alcătuite din bare $\Phi 25$. Execuția structurii presupune realizarea uzinată a ansamblurilor stâlpilor și grinzilor respectiv montajul acestora pe șantier prin îmbinări cu șuruburi.

Învelitoarea se va realiza din tablă trapezoidală cu cute de - mm, fixată pe paneele alcătuite din profile Z, profile IPE sau U, dimensionate la încărcările climaterice de la nivelul învelitorii precum și la greutatea proprie a acesteia.

Celelalte obiecte containerele vor fi amplasate direct pe platformele lor, ele fiind echipate și gata de utilizare (plug-in).



3.2.1.4. Rezistentă

Infrastructura

Sistemul de fundare ales este cel de fundații izolate sub stâlpii structurii. Fundațiile sunt alcătuite din blocuri de fundare cu dimensiunea de 3,00 x 3,00 m și cuzineți cu dimensiunea de 2,00 x 2,00 m.

Atât înălțimea blocurilor de fundare, cât și cea a cuzineților este de 0,5 m. Adâncimea de fundare (inclusiv stratul de egalizare de 10 cm sub blocul de fundare) este de – 1,5 m față de cota $\pm 0,00$ a platformei amenajate. Fundațiile sunt armate cu bare independente $\varnothing 12/20/15$ dispuse ortogonal pe cele 2 direcții principale. Încăstrarea structurii metalice în fundații se va realiza cu șuruburi de ancoraj M 30, gr. 8., înglobate în fundații.

Suprastructura

Copertina este o structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la 4,5 m interax, prevăzuți la partea superioară cu grinzi de câte 4.5m de o parte și de alta. Stâlpii au secțiunea transversal sub formă de cruce, fiind alcătuiți din câte 2 profile ortogonale IPE 450 sudate între ele. Grinzile în console sunt alcătuite din profile IPE360. Pe direcție longitudinală s-au prevăzut grinzi de montaj și rigidizare alcătuite din profile IPE160. Pentru rigidizarea structurii la nivelul învelitorii s-au prevăzut contravânturi alcătuite din bare $\Phi 25$. Execuția structurii presupune realizarea uzinată a ansamblelor stâlpilor și grinzilor și montajul acestora pe șantier prin îmbinări cu șuruburi.

3.2.1.5. Acoperisul

Învelitoarea se va realiza din tablă trapezoidală cu cute de 45-85 mm, fixată pe paneele alcătuite din profile Z, profile IPE sau U, dimensionate la încărcările climaterice de la nivelul învelitorii precum și la greutatea proprie a acesteia.

Materiale principale utilizate:

- Beton armat: C20/25;
- Beton egalizare: C8/10;
- Oțel-beton; BST500;
- Oțel; S235 (OL 37);
- Organe de asamblare; șuruburi gr.8.8;
- Șuruburi fundații; șuruburi ancoraj M30, gr.8.8
- Învelitoare; tablă trapezoidală autoportantă cu cute 45....85 mm.



3.2.1.6. Instalații Interioare și Exterioare Apă și Canalizare

Obiectul proiectat va fi racordat la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă a localității printr-un branșament din țevă de polietilenă Dn 32/Pn 10. La limita de proprietate a terenului va fi realizat un cămin apometru din beton monolit. Pe racord se va monta robinet de secționare, filtru de impurități, contor multijet Dn15.

În curte se va amplasa un container birou și depozit. În container se vor amenaja două grupuri sanitare cu câte un closet și un lavoar. Pentru spălarea curții și stropirea spațiilor verzi se va monta un robinet antiîngheț pe peretele containerului. Grupurile sanitare se vor racorda la rețeaua publică de canalizare menajeră a localității.

Apa caldă menajeră va fi preparată cu un boiler electric cu capacitatea de 10l, putere electrică 2000W/20 V. La fiecare grup sanitar va fi montat un uscător de mâini electric cu puterea electrică de 1500W/220V. Rețeaua exterioară de racordare la canalizarea menajeră va cuprinde un tronson de tub PVC de Dn110 și un cămin de racordare.

Apele meteorice de pe platforma betonată se vor colecta prin două rigole prefabricate din beton polimeric acoperite cu grile din fontă cu clasa de încărcare D400 , și evacuate printr-o rețea subterană din țevi PVC SN4 în rețeaua publică de canalizare pluvială a localității sau în șanțuri. Pe conducta de evacuare ape pluviale se va amplasa un separator de hidrocarburi cu capacitatea de 30l/s.

3.2.1.7. Instalații de Încălzire și Climatizare

Containerul birou și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete. În birou, radiatorul va fi de 1500W, la grupurile sanitare, două radiatoare a câte 500W.

În birou va fi montat un aparat de aer condiționat cu capacitatea de 9000 BTU/h.

3.2.1.8. Instalații electrice

INSTALAȚII DE ILUMINAT GENERAL

Iluminatul s-a proiectat respectându-se normativul NP061/2002 și din punct de vedere al lămpilor și al amplasării acestora conform calculului realizat.

Distribuția fluxului luminos s-a realizat prin prevederea în toate spațiile a unei componente de flux superior pentru ridicarea confortului din punct de vedere al distribuției echilibrate a luminatelor. În încăperi s-a asigurat posibilitatea comenzii în trepte a iluminatului, în funcție de sarcina vizuală și necesitățile benefice. Distribuția luminatelor în câmp vizual și pe suprafața de lucru s-a realizat în așa fel încât să se evite orbirea directă (s-au folosit aparate de iluminat cu sisteme difuzate cu led). La proiectarea sistemelor de iluminat s-a luat în considerare pentru fiecare spațiu destinația acestuia și nivelul de iluminat natural astfel conform normativului NP061/2002 avem următoarele nivele minime:



- iluminat normal birouri: 300/500lx;
- iluminat normal băi, toalete: 200lx;
- iluminat cameră tehnică: 200lx;
- iluminat depozite: 100lx;
- iluminat securitate pentru continuarea lucrului : 20% din nivelul de iluminat normal (pentru iluminatul normal autonomie min 3 ore, punerea în funcțiune de la sesizarea lipsei tensiunii de bază cuprins între 0,5s-5s)

La aceste valori, iluminatul proiectat satisface peste tot valoarea limită de iluminat, prescrisă din punctul de vedere al protecției muncii la locul montării, cu privire la următoarele aspecte intensitate luminoasă, uniformitatea intensității luminoase, temperatura de culoare.

Control si comandă iluminat:

1. Băi, toalete: - senzori de mișcare/senzori de prezență;
2. Zone tehnice: -înterupătoare manuale;
3. Birouri: -înterupătoare manuale;
4. Spații de depozitare: -înterupătoare manuale;
5. Iluminatul pentru continuarea lucrului

Corpurile iluminatului pentru continuarea lucrului se vor monta în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare stații de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, stațiile serviciilor de pompieri, încăperile supapelor de control și semnalizare, ventilatoarelor fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.)

Corpurile pentru continuarea lucrului s-au prevăzut în camera unde se va monta tabloul general, adică în birouri, se vor cabla cu cablu rezistent la foc CYY-F cu 3 sau 4 fire în funcție de tipul acestora, traseul de cablu se va proteja pe toată lungimea lui în tub de protecție cu rezistență mecanică de minim 320N, montat aparent, și vor avea o autonomie de minim 3 ore de la sesizarea lipsei tensiunii de bază și un timp de comutație de 0,5s. La plecarea din tabloul general traseele de cablu se vor proteja la scurtcircuit și curenții reziduali prin disjunctoare diferențiale 2P/10A/30mA.

Situația energetică a tabloului TD-G

Tabloul de distribuție TD-G se va alimenta din blocul de măsură și protecție trifazat (BMPT) prin intermediul unui cablu de tip CYABY 5x 10 mm². Puterea instalată este de 28,5 kw. Pentru acest obiectiv se admite o variație de tensiune de +/-8%Un și o variație de frecvență de ±2Hz. Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza din BMPT prin intermediul unei linii electrice subterane cu cablu de tip CYABY 5x10 mm² montat îngropat la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat și protejat pe întreaga lungime în tub de protecție cu rezistență mecanică specifică zonelor în care este îngropat.



Date tehnice ale TG:

- Grad de protecție IP54;
- Nivel general de defect 6ka;
- Tensiunea nominală 230/50Hz;
- Tensiunea de izolație 1000V/ca; 1200V/cc.

Circuit de intrare TG:

- Întreprător automat.

Circuit de plecări:

- siguranțe automate și disjunctoare diferențiale dimensionate conform puterilor absorbite de receptori.

DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Distribuția electrică de BMPT și până la TG situat în birou, se va realiza cu cablu de tip CYABY 5x 106 mm² montat îngropat în pământ la h = -1000 mm de la cota terenului amenajat. Distribuția energiei electrice de la TG la consumatorii electrici se va realiza în sistem TN-S prin intermediul cablului de tip CYY-F cu o secțiune corespunzătoare puterii receptorului alimentat, traseele de cabluri se vor proteja pe întreaga lungime în tuburi de protecție cu o rezistență mecanică de minim 320N montate aparent.

Instalația electrică se va racorda obligatoriu la priza de pământ proiectată, priză a cărei valoare măsurată nu poate să depășească 4 Ω. Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație prin montarea unui descărcător de supratensiune în tabloul general, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

De la tabloul general de distribuție (TG) energia electrică se distribuie către consumatori direct prin intermediul cablurilor electrice.

Bază normală:

- Plecări -iluminat
- Plecări -Prize/Forță

INSTALAȚIA DE FORȚĂ

Traseele de cablu ce alimentează prizele monofazice se vor cabla cu cablu rezistent la foc de tip CYY-F 3x2,5 mm² și protejat pe toată lungimea lui în tub de protecție cu o rezistență mecanică de minim 750N și un diametru Ø20, traseele de cabluri destinate alimentării prizelor monofazice se vor executa aparent pe pereții clădirii.

Toate traseele de prize monofazice se vor proteja obligatoriu la plecarea din tablou la curent de scurtcircuit și curent rezidual diferențial cu disjunctoare diferențiale 2P/16 A/30 mA.



Alimentarea containerului frigorific se face din tabloul general (TG) prin intermediul unui cablu CYABY 3x4mm², montat îngropat în pământ la h = -1000 mm, protejat în tub de protecție de minim 750N. La plecarea din tabloul general TG se va proteja la curent de scurtcircuit și curent rezidual diferențial cu disjunctoare diferențial 2P/16 A/30 mA.

Tabloul general TG se va alimenta din BMPT (Bloc Măsură și Protecție Trifazat) prin intermediul unui cablu CYABY 4x6mm², montat îngropat în pământ la h = -1000mm, protejat în tub de protecție cu o rezistență mecanică de minim 750N. La plecarea BMPT se va proteja printr-o siguranță automată 2P/32A. Din TG se va alimenta partea de iluminat exterior prin cablu CYABY 3x2,5 mm², respectiv CYABY 3x1,5mm², în funcție de lungime reducându-se secțiunea cablului din cauza lungimii traseului și a căderii de tensiune. La plecarea din TG se traseul de cablu se va proteja prin siguranță automată 2P/16 A, fiind montat un ceas programator tip astro 10A pe șină.

Se vor mai alimenta din TG și compactoarele de deșeuri, alimentarea acestora se va face din BMPT prin intermediul unui cablu CYABY 5x4 mm², montat îngropat în pământ la h = -1000 mm, protejat pe toată lungimea lui prin tub de protecție cu rezistență mecanică de minim 750N. La plecarea din TG fiecare compactor se va proteja prin siguranță automată 4P/25A.

INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT

Circuitele electrice vor avea neutrul distinct față de conductorul de protecție până la tabloul electric. Conductorul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 2,5 mm² când distribuția se realizează în conductoare montate în tuburi de protecție sau de 1,5 când conductorul de protecție face parte dintr-un cablu de alimentare. Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active și nu se va întrerupe.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut

- Legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție
- Legarea la priza de pământ ca mijloc suplimentar de protecție

Tabloul electric se va lega printr-o instalație de egalizare a potențialelor la prize de pământ. Această bară de egalizare a potențialelor este conectată la priza de pământ prin intermediul unei piese de separație. Rolul piesei de separație este de a separa instalația electrică de priza de pământ pentru a putea realiza măsurarea acesteia, de asemenea deoarece containerele sunt metalice și acestea se vor lega la prize de pământ printr-o piesă de separare fiecare în parte.

Priza de legare la pământ se va realiza de-a lungul clădirii cu electrozi orizontali din platbandă de oțel zincată 40x4 mm și electrozi verticali tip cruce 50x50x30 galvanizați ce se vor monta îngropat la h = - 1000 mm de la cota terenului existent. Prizele de legare la pământ artificiale nu trebuie să depășească valoarea de 4Ω.

INSTALAȚII DE PARATRĂSNET



Instalația de paratrăsnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției, având rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile termice din atmosferă, pe măsura apariției lor. Datorită naturii construcției, a formelor geometrice cât și a amplasamentului clădirii raportat la zonele keraunice, s-a stabilit prin calcul faptul că este necesară o instalație de sine stătătoare de captare a descărcărilor atmosferice.

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului IEPT este realizată cu un dispozitiv PDA paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare) tip 3S.60 sau similar, montate pe tijă cu înălțimea de 3 m, fiind montat pe o tijă metalică cu înălțimea de 10 m și se va conecta la priza de pământ care are o rezistență mai mică de 1m. Raza de acoperire a instalației de protecție este de 47,00 m.

INSTALAȚIA DE CURENȚI SLABI

Amplasamentul va fi supravegheat video, prin intermediul unor camere video exterioare montate pe stâlpii exteriori astfel încât să protejeze întreaga construcție. Se vor alimenta prin cablu UTP CAT 7 și vor fi protejate pe toată lungime lor în tub de protecție. În birou se vor monta prize de date.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

În stabilirea costurilor obiectivului de investiții s-a ținut seama de costurile unor investiții similare.

Pe baza acestor estimări, valorile de realizare a investiției sunt:

Scenariul 1:

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA: 4 558 786,51 lei

(curs euro luna mai 2022, 1 euro= 4,9195 lei) din care:

Valoare lucrări de construcții -montaj (C+M): 2 496 696,16 lei

Valoarea totală (INV), fără TVA: 3 830 913,04

(curs euro luna mai 2022, 1 euro= 4,9195 lei) din care:

Valoare lucrări de construcții -montaj (C+M): 2 098 064 lei

Scenariul 2:

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA: 5 080 577,72 lei

(curs euro luna mai 2022, 1 euro= 4,9195 lei) din care:



Valoare lucrări de construcții -montaj (C+M): 3 018 487,36 lei

Valoarea totală (INV), fără TVA: 4269 393,04 lei

(curs euro luna mai 2022, 1 euro= 4,9195 lei) din care:

Valoare lucrări de construcții -montaj (C+M): 2 536 544 lei

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

3.4.1. Studiul topografic;

Coordonatele punctelor au fost determinate în Sistem de Proiecție Stereografică și sistemul național de referință altimetric Marea Neagră. Densitatea punctelor de detaliu a fost aleasă conform cerințelor impuse pe timpul lucrării, având în vedere scara planului și ținând cont de accidentații și sinuozitatea terenului. Au fost raportate puncte ce caracterizează poziția și forma detaliilor topografice.

Studiul topografic vizat de O.C.P.I este anexat prezentei documentații.

3.4.2. Studiul geotehnic și/sau studii de analiză și stabilitate a terenului;

Studiul este atașat la prezenta documentație.

3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul;

3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul;

3.4.5. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul;

3.4.6. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul;



3.4.7. Studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul;

3.4.8. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției este de 16 luni dar nu mai târziu de 30.09.2024

Etapele principale în realizarea investiției vor fi:

- Realizarea achizițiilor publice;
- Realizarea proiectului tehnic;
- Verificarea tehnica a proiectului;
- Lucrări de construcții;
- Asigurarea utilităților;
- Procurare si montaj utilaje tehnologice;
- Dotări;
- Comisioane, taxe, cote legale;
- Asistență tehnică din partea proiectantului;
- Consultanță;
- Informare si publicitate.

Se anexează graficul orientativ de realizare a investiției.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Proiectul **DEZVOLTAREA REȚELEI INTEGRATE DE CENTRE DE COLECTARE DEȘEURI PRIN APORT VOLUNTAR ÎN MUNICIPIUL BAIA MARE** ,CAV 2,prevede înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar.

Analiza tehnico-economică reprezintă instrumentul de evaluare a avantajelor investițiilor din punctul de vedere al tuturor grupurilor de factori interesați, pe baza valorilor monetare atribuite tuturor consecințelor pozitive și negative ale investiției. Obiectivul acesteia este de a identifica și de a cuantifica toate impacturile posibile ale investiției, în vederea determinării costurilor și beneficiilor corespunzătoare.



Conținutul-cadru al analizei va fi adaptat în conformitate cu cerințele Hotărârea nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri public.

Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioada corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referință este de cel puțin 20 de ani, iar pentru investițiile productive este de aproximativ 10 ani.

Perioada de referință folosită pentru realizarea analizei tehnico-economice este de 20 ani;

Rata de actualizare folosită în cadrul analizei financiare este de 4%;

Scenariul de referință este Scenariul 1, conform celor prezentate mai sus.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Factorii de risc antropici sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular; accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artizanale; accidente nucleare, chimice și biologice accidente majore pe căile de comunicații, incendii de mari proporții eșuarea sau scufundarea unor nave; eșecul utilităților publice avarii la construcții hidrotehnice accidente în subteran prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări.

În funcție de activitatea care le-a declanșat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice și sociale:

- Riscuri tehnologice industriale. Această categorie include o gama largă de accidente, declanșate de om cu sau fără voia sa, legate de activități industriale, cum sunt exploziile, scurgerile de substanțe toxice, poluarea accidentală, etc.

- Riscuri sociale ,conflictele militare și sociale, etc.

Probabilitatea de apariție a unor astfel de riscuri este mica iar influenta lor asupra investiției este de asemenea una minoră și care se poate manifesta local pe zone restrânse ale proiectului.

Factorii de risc naturali sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu erupții vulcanice, cutremure, prăbușiri, tasări sau alunecări de teren avalanșe, furtuni, inundații, epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminări infecțioase, incendii.

Analiza riscurilor specifice investiției privind vulnerabilitățile cauzate de factori de risc, antropici și naturali, sunt incluși și analizați în “Planul de analiză și acoperire a riscurilor în județul Maramureș”elaborat în anul 2022 de Ministerul Afacerilor Interne, Departamentul pentru Situații de Urgență, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență. În zona amplasamentului studiat nu s-au înregistrat alunecări de teren sau inundații semnificative, care ar afecta investiția propusă.



4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Este necesară asigurarea următoarelor utilități pentru buna funcționare a obiectivului de investiții:

Alimentarea cu apă potabilă:

- Alimentarea cu apă se poate face prin extinderea rețelei de apă până la amplasamentul studiat. Se vor lua măsurile necesare privind protecția și siguranța în privința stingerii incendiilor;

Canalizarea menajeră și pluvială:

-Asigurarea conectivității cu rețeaua de canalizare menajeră și pluvială se poate face prin extinderea rețelei de canalizare existentă;

-Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare vor fi evacuate gravitațional la rețeaua de canalizare ce va fi executată în incintă;

-Apele meteorice ce provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii sunt colectate prin jgheaburi și burlane și dirijate în rețeaua de canalizare exterioară din incinta dedicată. Burlanele vor fi prevăzute cu piese speciale pentru curățire, la baza acestora;

-Apele pluviale colectate cu ajutorul gurilor de scurgere de pe suprafața parcajelor vor fi direcționate spre un separator de hidrocarburi, prevăzut și cu decantor de aluviuni și apoi deversate la canalizarea publică existentă.

Alimentarea cu energie electrică:

Amplasamentul se va racorda la rețeaua centralizată de alimentare cu energie electrică. Centrul de colectare va fi dotat cu următoarele tipuri de instalații electrice:

-instalații de alimentare cu energie electrică

-instalații de iluminat interior exterior, normal și de siguranță

-instalații de prize 230/400V/instalații de putere

-instalații de protecție împotriva supratensiunilor atmosferice paratrăsnet sau din rețea

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Investiția are la bază îmbunătățirea nivelului de trai al cetățenilor și atingerea Țintelor stabilite de

colectare și reciclare a deșeurilor prin rezolvarea problemelor de mediu introduse de generarea și gestionarea deșeurilor la nivel municipal utilizând un sistem integrat de gestiune a deșeurilor.

Informarea populației cu privire la prevenirea generării deșeurilor și la creșterea gradului de reciclare și recuperare a materialelor prin aport voluntar, va duce la o reducere substanțială a deșeurilor ce trebuie transportate și valorificate/eliminate fapt ce se va reflecta în o protecție sporită a mediului înconjurător și a sănătății populației datorată eliminării depozitelor clandestine de pe teritoriul municipiului.

În implementarea proiectului un factor important îl va constitui respectarea principiului egalității



de șanse pe toate planurile. Egalitatea de șanse între bărbați și femei - asigurată prin participarea echilibrată în echipa de management și de implementare a proiectului atât a femeilor cat și a bărbaților, Egalitate de șanse din punct de vedere al vârstei prin proiect se va asigura o participare echitabilă din punct de vedere al vârstei pentru membrii echipei de management/de implementare.

La elaborarea proiectului s-a ținut cont de principiul nediscriminării în conformitate cu Directivele Europene și OG 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare. În implementarea proiectului vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice În ceea ce privește nediscriminarea și egalitatea de gen.

În cadrul echipelor de proiect a beneficiarului/investitorului proiectantului și executantului, distribuirea sarcinilor se va baza pe criteriul competenței, conform experienței și capacităților individuale în raport cu activitățile specifice ce urmează a fi îndeplinite și va considera experiența fiecărui membru fără a ține cont de prejudecăți precum vârsta, sex, orientare religioasă sau statutul social.

Contractele de lucrări și servicii vor fi acordate cu respectarea principiilor transparenței, eficienței și a principiului egalității de șanse. Pentru locurile de muncă temporare de pe durata lucrărilor de execuție și implementare a proiectului, se vor crea condițiile necesare și se vor lua măsuri de a nu exista restricții legate de vârstă, sex, orientare religioasă sau statutul social.

4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului va fi Municipiul Baia Mare. Totodată se va încheia și un contract de prestări servicii pentru servicii de consultanță pentru implementarea proiectului cu o societate de profil. Nu se vor crea noi locuri de muncă în faza de realizare a investiției.

În faza de operare se vor crea 2 locuri de muncă.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz



Impactul asupra biodiversității se manifestă mai mult în prima etapa a amenajării organizării de

șantier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar. Pentru realizarea proiectului terenul afectat aparține domeniului public. Pe întreaga perioadă de funcționare a organizării de șantier, principalele efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinătate sunt cauzate de creșterea nivelului de zgomot și a vibrațiilor și de generarea de noxe de poluanți.

Referitor la rețeaua de arii protejate la nivel național și rețeaua NATURA 2000, din analiza lucrării se poate observa că nu va exista un impact direct asupra acestora. Impactul asupra biodiversității se manifestă mai mult în prima etapa a amenajării organizării de șantier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar. În perioada de execuție principalii poluanți care vor fi eliberați în atmosferă, și care generează efecte negative asupra biodiversității, în vecinătatea zonelor de lucru sunt particulele de praf.

Alături de acestea, dar în cantități mai mici, vor fi prezenți pe parcursul perioadei de construcție următorii poluanți susceptibili de a produce dezagregamente asupra biodiversității NO_x, SO₂, CO, pe o distanță de aproximativ m în jurul fronturilor de lucru.

Poluarea atmosferică are diverse consecințe nocive asupra florei precum:

- lezarea frunzelor pe porțiuni sau în totalitate
- modificări de culoare a frunzelor care se usucă
- distrugerea plantei.

Pentru fauna din zona studiată principalul factor perturbator îl poate constitui stresul cauzat în mare măsură de zgomotul produs de lucrările de construcții. Deși poluanții eliberați în atmosferă pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită cantităților mici și a concentrațiilor acestora, care se vor situa sub limita maxim admisă de normativele în vigoare, se poate aprecia că nu vor avea efecte negative majore asupra stării de sănătate a florei și faunei din zonă.

În timpul perioadei de construcție vor apărea situații pe termen scurt de stres chimic asupra vegetației, datorate expunerii la impurificarea cu NO_x pe distanțe de până la 200 m față de amplasament și de drumurile de acces. De asemenea, condiții de stres chimic asupra vegetației, generate de nivelurile concentrațiilor de de NO₂ și SO₂ vor apărea în vecinătatea organizării de șantier până la distanțe de 150-200 m.

Concentrații de NO_x în aer care să prezinte riscuri pentru unele specii de animale pot fi întâlnite

pe o distanță de circa 100 m de ambele părți ale amplasamentului în timpul concentrării maxime a lucrărilor de construcție, precum și pe circa 200 m în jurul organizării de șantier.

Arealul de lucru și volumele de material fin ce vor intra în suspensie sunt mici în raport cu dimensiunile ecosistemului receptor. Din acest motiv, se poate aprecia că impactul lucrărilor de execuție asupra ecosistemului terestru este suficient de redus pentru a permite refacerea naturală a zonelor afectate, la scurt timp după încetarea acestor lucrări. Sursa de poluare principală a



biodiversității, în perioada de operare, este reprezentată de traficul rutier.

Traficul rutier poate afecta flora și fauna inclusiv din arealele protejate prin:

- creșterea concentrațiilor de substanțe toxice în aer
- depunerea unor poluanți pe sol și în plante
- creșterea nivelului de impurificatori în apele de suprafață și în pânza de apă freatică
- creșterea nivelului poluării sonore

Poluanți generați de desfășurarea traficului rutier oxizi de nitrogen, compuși organici volatili non-metani, metan, oxizi de carbon, amoniac, particule de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi polinucleare HAP și dioxid de sulf, se propagă prin dispersie în mediu, având efecte maxime pe o fâșie de aproximativ 50 m de-o parte și de alta a amplasamentului.

Respectarea măsurilor recomandate și a legislației specifice de protecția mediului în perioada de operare vor asigura un impact redus asupra florei și faunei. De asemenea, datorită duratei de realizare a proiectului cât și a suprafeței reduse pe care se desfășoară, se estimează că impactul asupra biodiversității va fi negativ neglijabil. Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat ca negativ moderat, pe termen scurt, cu arie de manifestare în imediata vecinătate.

Impactul asupra solului și subsolului

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizarea de șantier, etc.

Formele de impact identificate, asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente;
- deteriorarea profilului de sol pe o adâncime de 3-5 m prin exploatarea gropilor de împrumut;
- apariția eroziunii
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol- rezultate din decopertări
- înlăturarea degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice, sau devieri ale actualelor căi de acces
- deversări accidentale ale unor substanțe compuși direct pe sol
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, materialelor de construcție, deșeurilor tehnologice
- potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare colectare ape uzate
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în atmosferă

Poluanții atmosferici produc efecte negative asupra calității solurilor aflate în vecinătatea amplasamentelor fronturilor de lucru și organizării de șantier. Studiile din domeniu relevă existența unei zone sensibile de până la 30 metri față de operațiunile de lucru desfășurate. Această zonă este considerată posibil a fi afectată de realizarea proiectului.

Efectele poluanților atmosferici asupra solului sunt următoarele:



Particule de praf (rezultate din manevrarea pământului, a materialelor de construcție, arderea combustibililor) :

- Suprafețele de sol pe care se depun aproximativ 300-1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale;
- Depășirile concentrațiilor maxime în aer ale particulelor în suspensie, nu ridică probleme, atâta timp cât acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pământ.

SO₂ și NO_x:

- Acești oxizi sunt considerați a fi principalele substanțe răspunzătoare de formarea depunerilor acide;
- Procesul de formare a depunerilor acide începe prin antrenarea celor doi poluanți în atmosferă, care în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează compuși acizi;
- Efectul acestor depuneri este acidifierea solului care atrage reducerea faunei în sol, a microorganismelor și scăderea capacității productive a solului;

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozități necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- accidente în care sunt implicate autovehicule transportatoare de materiale chimice toxice;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Pe teritoriul României, până în prezent, nu s-a evidențiat poluarea terenurilor ca efect al traficului rutier. Concentrațiile de Pb, Ni, Zn, Cd în sol în vecinătatea drumurilor s-au încadrat în prevederile Ordinului 756/1997 privind evaluarea poluării mediului, respectiv au rezultat mai mici decât pragurile de alertă pentru soluri mai puțin sensibile. Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ, de importantă medie, temporar (prin ocuparea temporară de terenuri) și permanent (prin ocuparea definitivă de terenuri).

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Perioada de construcție

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice.

Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

- ape pluviale impurificate din zona proiectului, ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție
- ape uzate menajere rezultate de la organizarea de șantier ce va fi amenajată în perioada șantierului de construcție

Sursele posibile de poluare a apelor ca urmare a activității de construcție sunt ne semnificative și pot părea în special în situații accidentale ca urmare a lucrărilor de execuție propriu-zisă, manevrarea materialelor de construcție, traficul de șantier și funcționarea utilajelor.



Lucrările de construcție determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în cursurile de apa locale. Manevrarea și punerea în opera a materialelor de construcții beton, agregate etc determina emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Astfel, se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.

Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apa poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Traficul greu poate determina diverse emisii de substanțe poluante în atmosfera (NO_x , CO , SO_x , particule în suspensie etc). De asemenea, ca urmare a frecării și uzurii mecanismelor de transmisie ale utilajelor (calea de rulare, pneuri) pot rezulta particule în suspensie care vor fi antrenate de precipitații și transferate în sol și surse de apă. Se consideră că alimentarea cu carburanți și întreținerea utilajelor și a mijloacelor de transport se va face de unități specializate sau contractori ai beneficiarului.

Punctul de lucru ale organizării de șantier nu va fi amplasat în imediata apropiere a apelor suprafață râuri, parâuri, văi, cu respectarea prevederilor legale. Pentru organizarea de șantier se vor realiza sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la spații igienico-sanitare cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării. Ținând cont că volumul de apă necesar proceselor tehnologice desfășurate, va fi asigurat prin cisterne, iar punctele de lucru vor fi dotate cu grupuri sanitare de tip ecologic, care vor fi vidanțate periodic, impactul asupra factorului de mediu apă, va fi unul redus.

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

Debitele de ape uzate menajere, din perioada de construcție, vor fi calculate în funcție de numărul de puncte cu organizare de șantier. Astfel, se estimează următoarele:

$Q_{zi \max} = 3mc/zi$ pentru 1 punct de organizare șantier.

Aceste debite vor fi evacuate prin racorduri la canalizarea din vecinătate. Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor uzate menajere evacuate pe perioada de construcție se vor încadra în limitele normativului NTPA 002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare. Se vor respecta prevederile HG 352/2005 privind modificarea și completarea HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

Concluzie: Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor pluviale convențional curate se vor încadra în limitele impuse în normativul NTPA 002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate din rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (



HG 352/2005 privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate), situându-se sub pragurile de alertă corespunzătoare legislației în vigoare.

Se estimează un impact negativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

Perioada de funcționare

În perioada de funcționare există următoarele surse de poluare a apelor:

- depunerea directă pe luciul apei de poluanți rezultați de la traficul rutier
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari

Se apreciază că poluarea datorată noxelor traficului rutier va fi nesemnificativă, în contextul drumului deja existent.

Conform NTPA 001/2002, valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în receptori naturali sunt:

- MTS: 35mg/l
- CCO: 70 mg/l
- PB: 0.2 mg/l
- Zn: 0.5 mg/l

Astfel, se estimează încadrarea în valorile limită ale concentrațiilor de poluanți.

Se estimează un impact negativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

Impactul asupra calității aerului

Atmosfera poate fi afectată de o multitudine de substanțe solide, lichide sau gazoase. Indicatorii

legați de mediul atmosferic sunt organizați pe trei nivele: indicatori de presiune (emisii de poluanți), indicatori de stare (calitatea aerului) și indicatori de răspuns (măsurile luate și eficacitatea lor).

Printre sursele principale emitente de poluanți sunt circulația auto, șantierele de construcție și implicit betonierele.

În cele ce urmează vor fi prezentate sursele și poluanții caracteristici etapei de realizare a lucrărilor propuse prin prezentul proiect.

Emisiile din timpul desfășurării perioadei de execuției proiectului sunt asociate în principal cu demolări, cu mișcarea pământului, cu manevrarea materialelor și construirea în sine a unor facilități specifice.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de realizare a proiectului sunt următoarele:

- Activități desfășurate în cadrul organizărilor de șantier
- Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor
- Traficul aferent lucrărilor de construcții

Poluantul specific operațiilor de construcții prezentate anterior este constituit de particule în



suspensie cu un

spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mari de $10\text{ }\mu\text{m}$ (pulberi inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante.

Natura temporară a lucrărilor de construcție le diferențiază de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor. Realizarea lucrărilor de construcție constă într-o serie de operații diferite, fiecare cu durată și potențial propriu de generare a prafului.

Emisiile de pe amplasamentul unei construcții au un început și un sfârșit care pot fi bine definite,

dar variază apreciabil de la o fază la alta a procesului de construcție. Aceste particularități le diferențiază de marea majoritate a altor surse neregulate de praf, ale căror emisii au fie un ciclu relativ staționar, fie un ciclu anual ușor de evidențiat. Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip DIESEL, cu care sunt echipate utilajele și autovehiculele pentru transport sunt oxizi de azot (NO_x), compuși organici nonmetanici COV nm), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO_2).

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului, deschise cele care implica manevrarea pământului) și mobile.

Caracteristicile surselor și geometria obiectivului înscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor de suprafață și liniare de poluare realizare și reface drum de acces și a tronsonului. Pentru limitarea emisiilor de pulberi se vor lua măsuri tehnice de reținere a acestora cum ar fi prelate umede sau perdele de apă pe timpul frezării. Procesul de emisie pulberi în atmosferă se caracterizează prin discontinuitate, emisiile fiind neregulate.

Se menționează că activitățile pentru realizarea propriu-zisă a lucrărilor proiectate, respectiv turnarea de straturilor rutiere și lucrări de construcții montaj pentru realizarea lucrărilor specifice incluse în proiect, nu conduc la emisii de poluanți, cu excepția gazelor de eșapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor și a poluanților generați de operațiile de sudură particule cu conținut de metale, mici cantități de CO , NO_x și O_3 .

Utilajele care vor fi utilizate sunt buldozere, încărcătoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de $15 \div 20\text{ t}$.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării



sunt intermitente.

Surse emisii și poluanți de interes

Încadrarea valorilor ce se vor obține valorilor limita la emisii trebuie să se conformeze Ordinului nr.462/1993 al MAPPM și Ordinului nr.756 /1997 al MAPPM.

Concentrațiile emisiilor de poluanți variază în funcție de>

- tipul de motor - aprindere prin comprimare;
- regimul de funcționare-mers încet, în relanti, accelerare, decelerare.

Emisiile de poluanți rezultate din traficul autovehiculelor sunt greu de controlat deoarece, în afara de factorii menționați, mai intervin și alți factori, ca:

- distanta parcursa pe amplasament;
- timpii de deplasare și manevre;
- frecventa pe parcursul unei zile.

Poluanți de interes: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi în suspensie, monoxid de carbon.

Sursele de emisie: țevile de eșapament sunt amplasate în spatele cabinei, la înălțimea de aproximativ 2,5 m. Se menționează ca surselor caracteristice activităților din amplasamentul obiectivului nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise, nedirijate. Din același motiv, acestea nu pot fi evaluate în

raport cu prevederile OM 462/1993 și nici cu alte normative referitoare la emisii. Pentru emisiile rezultate din traficul auto nu sunt prevăzute valori limită în Ordin nr. 462/1993.

În perioada de funcționare a obiectivelor proiectului analizat, activitățile care se vor constitui în surse de poluanți atmosferici vor fi: traficul rutier - emisii reduse de particule și emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament, ce se constituie într-o sursă liniară nedirijată.

Evaluarea emisiilor generate de sursele mobile de ardere (autovehicule) nu poate fi făcută în raport cu prevederile 462/1993 „Condiții tehnice privind protecția atmosferei” deoarece aceste surse sunt nedirijate, iar limitele prevăzute de OM462/1993 se refera la surse dirijate. Prin realizarea construcției, impactul asupra factorului aer va fi semnificativ în perioada de execuție, iar în perioada de operare se estimează un impact minim. Prin măsurile propuse a se lua se apreciază că impactul în perioada șantierului va fi diminuat considerabil.

4.4.4. Impactul asupra climei

Sistemul climatic reprezintă ansamblul care înglobează atmosfera, hidrosfera, biosfera, geosfera precum și interacțiunile lor.

Variațiile pe termen scurt ale acestuia sunt cunoscute sub denumirea de fluctuații oscilații, în timp ce variațiile pe termen lung sunt asociate cu schimbările climatice. Schimbarea climei este determinată de următorii factori:



- interni -interacțiuni ale componentelor sistemului climatic
- externi naturali -variația energiei emisă de soare, erupții vulcanice;
- externi antropogeni -fenomene datorate acțiunii omului, cu urmări în special asupra climei, evoluției reliefului etc.) - schimbarea compoziției atmosferei ca urmare a creșterii concentrației gazelor cu efect de seră rezultate din activitățile umane

Mediul înconjurător este agresat intens și diversificat de transporturile rutier.

Funcționarea autovehiculelor poate introduce în aer sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc , care au diferite proprietăți și efecte.

Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizați pentru desfășurarea traficului rutier.

Se consideră că la nivelul Uniunii Europene, circa din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de transport, 84 % din acestea provenind din transportul rutier.

Având în vedere previziunile de îmbunătățire a calității combustibililor utilizați, se apreciază că în perioada de operare a proiectului emisiile de poluanți vor scădea, comparativ cu situația existentă.

Se estimează un impact negativ direct, permanent cumulativ.

4.4.5. Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Zgomotul se caracterizează prin două elemente esențiale:

- FRECVENTA reprezintă numărul de oscilații pe unitatea de timp și se măsoară în Hertzi, un Hertz fiind egal cu o oscilație pe secunda (Hz). Din punct de vedere fiziologic, frecventa determina tonalitatea unui zgomot. Cu cat un zgomot are o tonalitate mai înalta,cu atât influenta sa asupra organismului este mai puternica;
- INTENSITATEA corespunde cantității de energie purtată sau transportată de un fenomen vibratil Se măsoară în ergi sau bari Sub aspect fiziologic, intensitatea determina sonoritatea Zgomotul, prin prezența sa în mediul ambiant, cu repercusiuni asupra stării de sănătate și confort a colectivității umane expuse, definește poluarea sonoră STAS 1957/2-87).

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivității lor:

- efecte nocive asupra organelor auditive (efecte specifice);
- efecte nocive asupra altor organe și sisteme sau asupra psihicului (efecte nespecifice) asupra sistemului nervos, sistemului circulator, funcției vizuale
- perturbarea somnului sau repausului;
- interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- efecte asupra randamentului muncii, eficienței, atenției, etc



-apariția timpurie a stării generale de oboseală

Însoțind uneori zgomotul, vibrațiile reprezintă un alt factor cu efecte nocive atât asupra sănătății, cât și asupra randamentului în muncă.

Zgomotul și vibrațiile se constituie în seria de amenințări la sănătatea populației, cunoașterea nivelurilor lor fiind importantă în evaluarea impactului asupra mediului și în alegerea căilor de eliminare a acestui impact.

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;
- clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

Limite admisibile

Conform NGPM/2002 la locurile de muncă ce nu necesită solicitări mari sau o deosebită atenție se prevede o limită maximă admisă a zgomotului (LMA) de:

- 85 dB(A);

- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limită funcțională

- 65 dB(A);

- curba Cz 60 dB;

Ordin nr. 536/97 al OMS - prevede, pentru zona protejată cu funcțiune de locuire

- ziua: - 50 dB (A);

- curba Cz 45 dB.

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate în:

-surse de zgomot din fixe;

-surse de zgomot mobile.

a. Sursele de zgomot și vibrații fixe

Sunt reprezentate de activitățile curente desfășurate pe amplasamentul analizat zgomotele datorate activității utilajelor de excavare decapare, rambleiere, manevra și transport. Se estimează că sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat având în vedere faptul că lucrările se vor desfășura pe o perioadă scurtă de timp.

b. Sursele de zgomot și vibrații mobile

Nivelul zgomotului produs de sursele mobile, reprezentate de autovehiculele care vor transporta materialele necesare realizării obiectivului, materialele excavate se va înscrie în nivelul de zgomot datorat traficului rutier, crescând însă frecvența de apariție a acestuia, datorită creșterii intensității traficului.

Principala dificultate în realizarea unei estimări concrete a zgomotului produs de organizarea de



șantier o constituie lipsa unui inventar precis al utilajelor mobilizate, orele de funcționare estimate și perioadele de lucru.

În timpul organizării de șantier, nivelul de zgomot variază în funcție de :

- perioadele de funcționare a utilajelor;
- caracteristicile tehnice ale utilajelor;
- numărul și tipul utilajelor antrenate în activitate.

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului.

Următoarea situație arată intensitatea generală a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obișnuit:

Echipamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dbA):

- Utilaj (dbA)
- Excavator 80-100
- Buldozer 80-100
- Basculanta 75-95
- Mașina de piloni 90-110
- Betoniera 75-90
- Trolu 95-105
- Compresor pentru drumuri 75-90
- Camion greu 70-80
- Pistol de nituire 85-100

Nivelul zgomotului variază puternic, depinzând mult de mediul de propagare condiții locale, obstacole. Cu cât receptorul este mai îndepărtat de sursa de zgomot, cu atât intervin mai mulți factor care schimbă modul de propagare al acestuia caracteristicile vântului, gradul de absorbție al aerului depinzând de presiune, temperatură, tipul de vegetație, etc.

Activitățile specifice organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Securitate și Sănătatea în Muncă, care prevăd că limita maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției- 90 dB(A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB (A)-în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare, stipulează valoarea limită de 87 db dB, pentru expunerea la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția lucrătorilor.

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare sunt reprezentate de autovehiculele de



toate categoriile aflate în circulație.

După realizarea proiectului, sursele de vibrații vor fi reprezentate de traficul rutier, însă se consideră că nu vor fi depășite nivelurile de intensitate a vibrațiilor peste cele admise de SR 12025/1994.

Legat de vibrații, acestea sunt generate, în general, de utilajele de masă mare, reglementările specifice fiind cuprinse în SR 12025/21994. Acustica în construcții, efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri, unde sunt stabilite limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale și pentru ocupanții acestora. Se estimează un impact negativ temporar pe perioada de construcție și negativ neglijabil pe termen lung (pentru perioada de operare).

4.4.6. Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Realizarea proiectului nu are un impact direct asupra peisajului, de fragmentare a unităților teritoriale, cu ocupări definitive de teren.

Efecte negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil pe șantierele de construcție.

Gropile de împrumut, locurile de depozitare și eliminare a surplusului de material vor avea de asemenea un impact negativ asupra peisajului. Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevadă amenajări peisagistice.

Terminarea lucrărilor nu va marca schimbarea definitivă în peisaj, din punct de vedere al terenurilor ocupate, pentru realizarea construcției. Este recomandat ca amplasamentul organizării de șantier, să nu fie în în proximitatea unei aglomerări urbane, păstrarea unei distanțe de minim 500 de ariile protejate, de zonele rezidențiale. Pentru realizarea proiectului nu vor dispărea terenuri amenajate și nu vor apărea modificări antropice. Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.

Proiectul propus va avea un impact limitat asupra cadrului natural, în sensul amenajării unui centru de colectare prin aport voluntar ce va asigura colectarea separată a deșeurilor menajere ce nu pot fi colectate în sistem door-to-door, respectiv deșeuri reciclabile și biodeșeuri ce nu pot fi colectate în pubele individuale, precum și fluxurile speciale de deșeuri precum, deșeurile voluminoase, deșeurile de echipamente electrice și electronice, baterii uzate, deșeuri periculoase și deșeuri din construcții și demolări.

Astfel, investiția va avea un impact pozitiv în contextul natural și antropic prin îmbunătățirea nivelului de trai al cetățenilor și atingerea țintelor stabilite de colectare și reciclare a deșeurilor prin rezolvarea problemelor de mediu introduse de generarea și gestionarea deșeurilor la nivel municipal utilizând un sistem integrat de gestiune a deșeurilor și totodată va duce la prevenirea generării deșeurilor și la creșterea gradului de reciclare și recuperare a materialelor, astfel va rezulta o reducere substanțială a deșeurilor ce trebuie transportate și eliminate fapt ce se va



reflecta în o protecție sporită a mediului înconjurător și a sănătății populației datorată eliminării depozitelor clandestine de pe teritoriul municipiului.

Proiectul propus nu va avea un impact asupra mediului antropic construit.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Investiția confirmă oportunitatea, respectiv corespunde unor necesități evidente, identificate la nivelul populației din Municipiul Baia Mare cum ar fi asigurarea unui cadru corespunzător pentru asigurarea colectării separate a deșeurilor ce nu pot fi colectate prin sistemul actual implementat.

Odată ce a fost identificată nevoia unei investiții sau o problemă care necesită rezolvare prin realizarea unei investiții, obiectivele generale și specifice ale acesteia vor fi definite astfel încât să fie în concordanță cu obiectivele politicilor de investiții naționale, sectoriale, regionale, sau locale relevante, inclusiv măsura în care obiectivele specifice ale investiției propuse vor contribui la atingerea rezultatelor acestor politici.

Pe termen lung și mediu, se îmbunătățesc condițiile de viață ale locuitorilor și starea de sănătate ale acestora, se creează un mediu sănătos și sustenabil, se diminuează nivelul de poluare iar prin procesul de reciclare se va diminua amprenta de carbon.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții, precum și în baza Recomandărilor privind elaborarea Analizei Cost-Beneficiu.

Analiza financiară realizată pentru proiectul propus este alcătuită din tabele care furnizează informații cu privire la detalierea datelor financiare ale investiției de capital pe categorii de activități, la cheltuielile și veniturile aferente perioadei de exploatare, la sursele de finanțare, și analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară a proiectului. Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen mediu și lung. Perioada de referință folosită pentru realizarea analizei financiare și economice este de 20 ani.

Premisele și elementele, care au stat la baza determinării fluxurilor de numerar actualizate au fost:



Scenariul 1

Venituri/Cheltuieli	Perioada (ani)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri din investiții	122181,30	4436605,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocări bugetare	0,00	0,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00
Total venituri	122181,30	4436605,21	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00
Cheltuieli cu investiția	122181,30	4436605,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu salariile	0,00	0,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00
Cheltuieli de întreținere si reparații	0,00	0,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00
Cheltuieli materiale	0,00	0,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
Cheltuieli cu utilități	0,00	0,00	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15
Amortizare	0,00	0,00	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09
Total cheltuieli	122181,30	4436605,21	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24
Excedent /deficit	0,00	0,00	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76

Venituri/Cheltuieli	Perioada (ani)									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Venituri din investiții	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocări bugetare	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00
Total venituri	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00	333000,00
Cheltuieli cu investiția	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu salariile	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00
Cheltuieli de întreținere si reparații	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00	6145,00
Cheltuieli materiale	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
Cheltuieli cu utilități	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15
Amortizare	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09	172391,09
Total cheltuieli	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24	332348,24
Excedent /deficit	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76	651,76



Scenariul 2

Venituri/Cheltuieli	Perioada (ani)									
	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
Venituri din investiții	124941,30	4955636,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocări bugetare	0,00	0,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00
Total venituri	124941,30	4955636,42	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00
Cheltuieli cu investiția	112181,30	4436605,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu salariile	0,00	0,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00
Cheltuieli de întreținere și reparații	0,00	0,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00
Cheltuieli materiale	0,00	0,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
Cheltuieli cu utilități	0,00	0,00	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15
Amortizare	0,00	0,00	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09
Total cheltuieli	112181,30	4436605,21	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24
Excedent /deficit	0,00	0,00	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76

Venituri/Cheltuieli	Perioada (ani)									
	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
Venituri din investiții	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocări bugetare	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00
Total venituri	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00	356000,00
Cheltuieli cu investiția	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu salariile	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00	133224,00
Cheltuieli de întreținere și reparații	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00	6937,00
Cheltuieli materiale	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
Cheltuieli cu utilități	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15	14588,15
Amortizare	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09	194315,09
Total cheltuieli	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24	355064,24
Excedent /deficit	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76	935,76

SCENARIUL 1:

A. Identificarea costurilor investiționale și a celor operaționale

a) Costuri investiționale:

Valoarea totală a proiectului estimat în baza devizului general

	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
Total General	3830913,04	727873,47	4558786,51
din care C+M	2098064	398632,16	2496696,16

b) Costuri investiționale:

Costurile investiționale și de întreținere luate în considerare în vederea determinării indicatorilor de eficacitate economica.

Cheltuielile previzionate după implementarea proiectului sunt de mai multe categorii:

- Cheltuieli cu personalul : 133 224 lei/an.

Tip personal	Nr. angajați	Salar mediu brut lunar (lei)	Plăți salarii anuale brute (lei)	Viramente la bugetul de stat (lei)	Total plăți anuale (lei)
Operator date	1	5551	38112	28500	66612
Manipulant	1	5551	38112	28500	66612
Total	2	11102	76224	57000	133224

- Cheltuielile materiale: s-a luat în calcul suma de 6 000 lei/an (500 lei/lună) pentru achiziția produselor necesare curățeniei și întreținerii;
- Cheltuieli cu utilități: 14 588,15 lei/an;

Tip cheltuială	Consum anual preconizat	Preț unitar fără TVA	Cotă TVA	Preț unitar cu TVA	Total cheltuială anuală
Energie electrică	11 000 kwh	1,09	0,19	1,30	14300,00
Apă	25,1 mc	5,93	0,09	6,46	162,15
Canalizare	25,1 mc	4,61	0,09	5,02	126,00
Total					14588,15

- Cheltuieli cu întreținerea și reparații: s-a luat în calcul un procent de cca.0,15% din valoarea cu TVA a cheltuielilor cu investiția de bază (6145 lei/an). Aceste cheltuieli cuprind: mentenanța bunurilor și echipamentelor achiziționate, inspecții tehnice și reparații sezoniere sau ori de câte ori se constată, înlocuire/reparare echipamente achiziționate.
- Cheltuieli cu amortizarea: 172391,087 lei/an.



Durata de realizare a investiției 16 luni (anul 1-2 al perioadei de analiză).

Durata de viață a construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor, luată în calcul la determinarea amortizării anuale aferente investiției a fost apreciată conform Legii 15/1994.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferentă investiției vor fi acoperite prin repartizări bugetare, CAV-ul nefiind unitate generatoare de venit.

Având în vedere considerentele prezentate, evoluția veniturilor și a cheltuielilor în perioada analizată este următoarea:

An	Cheltuieli cu salariile	Cheltuieli de întreținere și reparații	Cheltuieli materiale	Cheltuieli cu utilități	Total cheltuieli de exploatare	Alocări de la buget	Total venituri din exploatare
1							
2							
3	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
4	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
5	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
6	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
7	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
8	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
9	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
10	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
11	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
12	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
13	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
14	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
15	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
16	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
17	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
18	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
19	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00
20	133224,00	6145,00	6000,00	14588,15	159957,15	333000,00	333000,00

Aplicând principiile metodei cost-beneficiu, la o rată de actualizare de 4%, pentru o perioadă de referință de 20 de ani, indicatorii specifici au următoarele valori:

Venit net acutalizat (VNAF/C) = - 2 310 355,68

Rată internă de rentabilitate financiară (RIRF/C) = -10,69%

Raport beneficiu/cost= 0,37



Situația fluxurilor de numerar pe perioada analizată se prezintă astfel:

An	Factor de actualizare	Cheltuieli din exploatare (lei)		Venituri din exploatare (lei)		Flux (lei)	
		Totale	Actualizate	Totale	Actualizate	Numerar	Actualizat
1	0,962	122181,30	117538,41	0,00	0,00	-122181,30	-117538,41
2	0,952	4436605,21	4223648,16	0,00	0,00	-4436605,21	-4223648,16
3	0,889	159957,15	142201,91	333000,00	296037,00	153846,09	136769,17
4	0,885	159957,15	141562,08	333000,00	294705,00	153846,09	136153,79
5	0,822	159957,15	131484,78	333000,00	273726,00	153846,09	126461,49
6	0,79	159957,15	126366,15	333000,00	263070,00	153846,09	121538,41
7	0,76	159957,15	121567,43	333000,00	253080,00	153846,09	116923,03
8	0,731	159957,15	116928,68	333000,00	243423,00	153846,09	112461,49
9	0,703	159957,15	112449,88	333000,00	234099,00	153846,09	108153,80
10	0,676	159957,15	108131,03	333000,00	225108,00	153846,09	103999,96
11	0,65	159957,15	103972,15	333000,00	216450,00	153846,09	99999,96
12	0,625	159957,15	99973,22	333000,00	208125,00	153846,09	96153,81
13	0,601	159957,15	96134,25	333000,00	200133,00	153846,09	92461,50
14	0,577	159957,15	92295,28	333000,00	192141,00	153846,09	88769,19
15	0,555	159957,15	88776,22	333000,00	184815,00	153846,09	85384,58
16	0,534	159957,15	85417,12	333000,00	177822,00	153846,09	82153,81
17	0,513	159957,15	82058,02	333000,00	170829,00	153846,09	78923,04
18	0,494	159957,15	79018,83	333000,00	164502,00	153846,09	75999,97
19	0,475	159957,15	75979,65	333000,00	158175,00	153846,09	73076,89
20	0,456	159957,15	72940,46	333000,00	151848,00	153846,09	70153,82

Deși fluxurile de numerar anuale pentru perioada de referință sunt pozitive, VNAF și RIR au valori subunitare, respectiv negative, aceasta fiind o caracteristică a investițiilor de infrastructură, care au ca obiectiv îmunătățirea sistemului de infrastructură.

SCENARIUL 2:

B. Identificarea costurilor investiționale și a celor operaționale

c) Costuri investiționale:

Valoarea totală a proiectului estimat în baza devizului general

	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
Total General	4 269 393,04	811 184,68	5 080 577,72
din care C+M	2 536 544	481 943,36	3 018 487,36

d) Costuri investiționale:

Costurile investiționale și de întreținere luate în considerare în vederea determinării indicatorilor de eficacitate economica.

Cheltuielile previzionate după implementarea proiectului sunt de mai multe categorii:

- Cheltuieli cu personalul : 133 224 lei/an.

Tip personal	Nr. angajați	Salar mediu brut lunar (lei)	Plăți salarii anuale brute (lei)	Viramente la bugetul de stat (lei)	Total plăți anuale (lei)
Operator date	1	5551	38112	28500	66612
Manipulant	1	5551	38112	28500	66612
Total	2	11102	76224	57000	133224

- Cheltuielile materiale: s-a luat în calcul suma de 6 000 lei/an (500 lei/lună) pentru achiziția produselor necesare curățeniei și întreținerii;
- Cheltuieli cu utilități: 14 588,15 lei/an;

Tip cheltuială	Consum anual preconizat	Preț unitar fără TVA	Cotă TVA	Preț unitar cu TVA	Total cheltuială anuală
Energie electrică	11 000 kwh	1,09	0,19	1,30	14300,00
Apă	25,1 mc	5,93	0,09	6,46	162,15
Canalizare	25,1 mc	4,61	0,09	5,02	126,00
Total					14588,15

- Cheltuieli cu întreținerea și reparații: s-a luat în calcul un procent de cca.0,15% din valoarea cu TVA a cheltuielilor cu investiția de bază (6937 lei/an). Aceste cheltuieli cuprind: mentenanța bunurilor și echipamentelor achiziționate, inspecții tehnice și reparații sezoniere sau ori de câte ori se constată, înlocuire/reparare echipamente achiziționate.
- Cheltuieli cu amortizarea: 194 315,08 lei/an.



Durata de realizare a investiției 16 luni (anul 1-2 al perioadei de analiză).

Durata de viață a construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor, luată în calcul la determinarea amortizării anuale aferente investiției a fost apreciată conform Legii 15/1994.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferentă investiției vor fi acoperite prin repartizări bugetare, CAV-ul nefiind unitate generatoare de venit.

Având în vedere considerentele prezentate, evoluția veniturilor și a cheltuielilor în perioada analizată este următoarea:

An	Cheltuieli cu salariile	Cheltuieli de întreținere și reparații	Cheltuieli materiale	Cheltuieli cu utilități	Total cheltuieli de exploatare	Alocări de la buget	Total venituri din exploatare
1							
2							
3	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
4	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
5	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
6	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
7	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
8	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
9	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
10	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
11	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
12	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
13	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
14	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
15	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
16	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
17	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
18	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
19	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00
20	133224,00	6937,00	6000,00	14588,15	160749,15	356000,00	356000,00

Aplicând principiile metodei cost-beneficiu, la o rată de actualizare de 4%, pentru o perioadă de referință de 20 de ani, indicatorii specifici au următoarele valori:

Venit net acutalizat (VNAF/C) = - 2 546 495,43 lei

Rată internă de rentabilitate financiară (RIRF/C) = -8,99%

Raport beneficiu/cost= 0,62



Situația fluxurilor de numerar pe perioada analizată se prezintă astfel:

An	Factor de actualizare	Cheltuieli din exploatare (lei)		Venituri din exploatare (lei)		Flux (lei)	
		Totale	Actualizate	Totale	Actualizate	Numerar	Actualizat
1	0,962	124941,30	120193,53	0,00	0,00	-124941,30	-120193,53
2	0,952	4955636,42	4717765,87	0,00	0,00	-4955636,42	-4717765,87
3	0,889	160749,15	142905,99	356000,00	316484,00	195250,85	173578,01
4	0,885	160749,15	142263,00	356000,00	315060,00	195250,85	172797,00
5	0,822	160749,15	132135,80	356000,00	292632,00	195250,85	160496,20
6	0,79	160749,15	126991,83	356000,00	281240,00	195250,85	154248,17
7	0,76	160749,15	122169,35	356000,00	270560,00	195250,85	148390,65
8	0,731	160749,15	117507,63	356000,00	260236,00	195250,85	142728,37
9	0,703	160749,15	113006,65	356000,00	250268,00	195250,85	137261,35
10	0,676	160749,15	108666,43	356000,00	240656,00	195250,85	131989,57
11	0,65	160749,15	104486,95	356000,00	231400,00	195250,85	126913,05
12	0,625	160749,15	100468,22	356000,00	222500,00	195250,85	122031,78
13	0,601	160749,15	96610,24	356000,00	213956,00	195250,85	117345,76
14	0,577	160749,15	92752,26	356000,00	205412,00	195250,85	112659,74
15	0,555	160749,15	89215,78	356000,00	197580,00	195250,85	108364,22
16	0,534	160749,15	85840,05	356000,00	190104,00	195250,85	104263,95
17	0,513	160749,15	82464,31	356000,00	182628,00	195250,85	100163,69
18	0,494	160749,15	79410,08	356000,00	175864,00	195250,85	96453,92
19	0,475	160749,15	76355,85	356000,00	169100,00	195250,85	92744,15
20	0,456	160749,15	73301,61	356000,00	162336,00	195250,85	89034,39

Deși fluxurile de numerar anuale pentru perioada de referință sunt pozitive, VNAF și RIR au valori subunitare, respectiv negative, aceasta fiind o caracteristică a investițiilor de infrastructură, care au ca obiectiv îmunătățirea sistemului de infrastructură.



4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

În cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin Hotărâre de Guvern, potrivit prevederilor Legii nr.500/2002 privind finanțele publice, nu este necesară realizarea analizei economice;

Rezultatele pentru valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu au fost prezentate pentru ambele scenarii la capitolul 4.6.

4.8. Analiza de sensibilitate

O analiză de sensibilitate este considerată cea mai simplă formă de analiză de risc / incertitudine și este probabil cel mai frecvent aplicată în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implică stabilirea de scenarii „ce se întâmplă dacă” pentru a reflecta modificările valorilor variabilelor și parametrilor “critici” ale modelului.

Ghidul CE definește variabilele/parametrii “critici” ca fiind acelea ale căror variații (pozitive sau negative) au cel mai mare efect asupra performanței financiare și sau economice a proiectului. Criteriul de distingere a acestor variabile-cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

Variabilele testate trebuie să fie independente deterministice și dezagregate pe cât posibil, de vreme ce variabilele corelate ar induce distorsiuni în cadrul rezultatelor, precum și luarea în considerare în mod repetat a aceluiași factor de influență. Prin urmare, trebuie identificate variabilele independente, care vor face obiectul analizei de sensibilitate. Acestea vor fi:

- Costul de investiție;
- Costurile de întreținere și operare incrementale;
- Beneficii economice din reducerea CO2 Identificarea variabilelor critice.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Factorii de risc tehnic pot apărea în momentul în care constructorul nu respectă specificațiile din proiectul tehnic sau dacă proiectul tehnic nu este elaborat conform normelor. Având în vedere că societățile care vor efectua aceste servicii vor fi alese prin licitații și analizarea ofertelor care vor trebui să îndeplinească criterii specifice, se consideră că riscurile sunt minime.

Riscurile organizaționale pot apărea în momentul în care echipa propusă pentru implementarea proiectului nu este suficient de pregătită pentru realizarea unui proiect de asemenea amploare. Ținând cont că autoritățile locale au o vastă experiență în implementarea proiectelor, va fi aleasă o echipă pentru implementarea proiectului care împreună cu o societate specializată va putea face față tuturor cerințelor și problemelor care pot apărea pe parcursul proiectului.



Riscurile legale sunt minime în cazul acestui proiect deoarece realizarea studiilor, proiectului tehnic, atribuirea lucrărilor se vor face prin achiziții publice cu respectarea legislației în vigoare.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă) , recomandat(ă)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Analiza opțiunilor a fost efectuată sub prisma atingerii obiectivelor propuse de proiect. Au fost analizate 2 variante:

- **SCENARIUL 1:** Înființarea unui CAV cu două tipuri de containere (închise/deschise). Containerele deschise vor fi acoperite cu o copertină.
- **SCENARIUL 2:** Înființarea unui CAV cu un singur tip de containere (deschise). Toate containerele vor fi acoperite cu o copertină.

În cazul analizei opțiunilor a fost folosită analiza multicriterială pentru identificarea variantei optime. Selecția alternativei optime a fost realizată măsurând și studiind impactul exercitat asupra obiectivelor, a implementării celor doua variante.

În cazul de față s-au luat în considerare cele 2 scenarii: varianta cu proiect-Scenariul 1 și varianta cu proiect -Scenariul 2.

Indicatorii se bazează pe analiza cantitativă a unei game largi de categorii și criterii calitative de impact.

Ponderea criteriilor de decizie este etapa în care fiecărui criteriu îi este alocată o valoare/pondere.

În prezentul studiu s-a folosit modul de evaluare prin estimare directă a importanței relative a obiectivelor prin atribuirea directă a unei unitati de masură fiecărui criteriu, utilizând o scala de la 0 la 100.

Consecințele preconizate pentru fiecare opțiune primesc un punctaj numeric pe o scală a nivelului de performanță pentru fiecare criteriu. În cazul studiat s-a utilizat o scală de la 0-impact zero la 4-impact foarte mare.

După acordarea valorilor, se combină ponderea și punctajul pentru fiecare opțiune pentru a deriva o valoare de ansamblu. În această etapă se pot analiza și interpreta rezultatele.

Acest tip de analiză nu se bazează în exclusivitate pe evaluările monetare, cuprinde și alte tipuri de criterii: sociale, ecologice, de echitate etc. Evaluează date cantitative și calitative.

În continuare sunt însumate rezultatele analizei privind impactul exercitat asupra obiectivelor, de către cele doua scenarii.

Impactul se interpretează conform următoarei clasificări:



- 0- Impact zero;
- 1- Impact insuficient;
- 2- Impact moderat;
- 3- Impact relevant;
- 4- Impact foarte mare.

OBIECTIVE	PONDER E	SCENARIUL 1-CU PROIECT		SCENARIUL 2-CU PROIECT	
		Punctaj	Impact	Punctaj	Impact
Îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor din zonă	0,25	4	1,00	4	1,00
Exploatarea surselor financiare pentru a atinge obiectivele stabilite	0,25	4	1,00	3	0,75
Impactul asupra mediului înconjurător	0,20	3	0,60	2	0,40
Modernizarea infrastructurii pentru dezvoltare economică	0,15	4	0,60	4	0,60
Alinierea construcției la standardele în vigoare	0,15	4	0,60	4	0,60
Scor			3,80		3,35

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Concluzia analizei este evidentă datorită punctajului pe care investiția propusă l-a obținut. Efectele indirecte și multiplicatoare vor genera avantaje economice și sociale. Luând în calcul rezultatul analizei, varianta optimă recomandată pentru această investiție este Scenariul 1.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind

5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului

Nu este cazul obținerii terenului, fiind deja în proprietatea Municipiului Baia Mare. Amenajarea terenului se va realiza conform detaliilor prezentate în subcapitolul 5.3.C.

5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Este necesară asigurarea următoarelor utilități pentru buna funcționare a obiectivului de investiții:

Alimentarea cu apă potabilă:

Alimentarea cu apă se poate face prin extinderea rețelei de apă până la amplasamentul studiat. Se vor lua măsurile necesare privind protecția și siguranța în privința stingerii incendiilor.

Canalizarea menajeră și pluvială:



Asigurarea conectivității cu rețeaua de canalizare menajeră și pluvială se poate face prin extinderea rețelei de canalizare existentă.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare vor fi evacuate gravitațional la rețeaua de canalizare ce va fi executată în incintă.

Apele meteorice ce provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii sunt colectate prin jgheaburi și burlane și dirijate în rețeaua de canalizare exterioară din incinta dedicată. Burlanele vor fi prevăzute cu piese speciale pentru curățire, la baza acestora.

Apele pluviale colectate cu ajutorul gurilor de scurgere de pe suprafața parcajelor vor fi direcționate spre un separator de hidrocarburi, prevăzut și cu decantor de aluviuni și apoi deversate la canalizarea publică existentă.

Alimentarea cu energie electrică:

Amplasamentul se va racorda la rețeaua centralizată de alimentare cu energie electrică. Centrul de colectare va fi dotat cu următoarele tipuri de instalații electrice:

- Instalații de alimentare cu energie electrică
- Instalații de iluminat interior/exterior, normal și de siguranță
- Instalații de prize 230/240 V/ instalații de putere
- Instalații de protecție împotriva supratensiunilor atmosferice sau din rețea
- Sistem fotovoltaic de minim 15 Kw, compus din panouri solare, inverter, tablouri electrice AC/DA, sistem de susținere și conexiuni care va fi cuplat la rețeaua electrică.

5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

5.3.3.1. Lucrări de drumuri

Clasa și categoria de importanță a construcției

Lucrările de infrastructură rutieră se încadrează în categoria de importanță “C” (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr.105/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Descrierea lucrărilor de infrastructură rutieră

Lucrările de drumuri și sistematizare se vor realiza cu respectarea următoarelor condiții:

- Asigurarea unor condiții bune de siguranță și confort în circulația auto și pietonală;
- Realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;



-Asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiții cât mai bune, în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Terenul pe care se amenajează prezentul obiectiv de investiție este situat în intravilanul Municipiului Baia Mare.

Accesul în incinta CAV 2 se face din Bd. Unirii, prin un drum cu lungimea de 5,5 m

La stabilirea liniei roșii în profil longitudinal s-au luat în calcul și racordarea cu drumul de acces până la limita de proprietate și asigurarea unei pante longitudinale accesibile utilizatorilor, precum și asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe platforma. De asemenea s-a avut în vedere corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal și transversal.

Pentru platforma CAV 2 se va realiza următorul profil transversal tip:

- Lățime parte carosabilă platformă 34,20 m
- Lățime spațiu verde 10,6 m
- Pantă transversală parte carosabilă 2 %

Partea carosabila va fi încadrată cu borduri prefabricate din beton C30/47, 50x20x25 cm, montate pe o fundație de beton C16/20.

Pentru realizarea platformei rutiere se va folosi următorul sistem rutier:

- 20 cm beton de ciment rutier BcR4,0;
- 3 cm nisip;
- 20 cm piatră spartă;
- 30 cm balast;
- geotextil anticontaminant.

În interiorul CAV se vor amenaja 3 locuri de parcare longitudinale, pentru personalul deservent, cu aceeași structură rutieră ca și a platformei .

Scurgerea apelor se va asigura în primul rând prin pantele transversale și longitudinale proiectate. Astfel, apele pluviale vor fi conduse spre rigolele carosabile prevăzute în interiorul platformei, unde vor fi preluate și descărcate, prin separatorul de hidrocarburi, către un bazin de retenție.

Pentru amenajarea spațiilor verzi adiacente, se va așterne un strat din pământ vegetal cu grosimea de 30 cm care apoi se va însămânța cu gazon. Spațiile verzi vor fi delimitate cu borduri prefabricate din beton de ciment cu dimensiuni de 50x20x25 cm, pozate pe un strat de beton de ciment.

5.3.3.2. Arhitectură

Pe terenul descris mai sus se vor executa următoarele lucrări:

- Platformă carosabilă pentru amplasarea containerelor de tip abroll pentru deșeuri și circulația autoturismelor cetățenilor care aduc deșeuri, respectiv a camioanelor captractor care aduc ridică containerele de mai sus;
- Platformă betonată pentru amplasarea containerelor de tip baracă



- Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;
- Zonă verde cu gazon și plantație perimetrală de protecție
- Copertină pe structură metalică ușoară conform proiect de rezistență pentru protecția containerelor deschise;
- Împrejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stâlpi rectangulari din oțel, cu poartă de acces cu acționare manuală/automatizată
- În zona de acces principal se va monta un cântar carosabil pentru camioane (cap-tractor);
- Pe lângă lucrările de amenajare descrise mai sus, platforma va fi prevăzută cu următoarele dotări:
- Container de tip baracă pentru administrație supraveghere, prevăzut cu un mic depozit de scule și două grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetățenii care aduc deșeuri;
- Container de tip baracă, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casă (pisici, câini, păsări);
- Un container de tip baracă pentru colectarea de deșeuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanți, medicamente expirate, baterii);
- Trei containere prevăzute cu presă pentru colectarea debleurilor de hârtie carton, plastic, respectiv textile;
- Trei containere închise și acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deșeurilor electrice/electronice, a celor de uz casnic (electrice mari -frigidere, televizoare, etc) și a celor de mobilier din lemn;
- Două containere de tip SKIP deschise, pentru deșeuri de sticla geam, respectiv sticle/borcane/recipiente;
- Trei containere deschise, înalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deșeuri metalice, deșeuri de curte grădină (crengi, frunze, etc)
- Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deșeuri din construcții, moloz;
- Separator de hidrocarburi pentru toată platforma carosabilă
- Două scări mobile metalice (oțel zincat) pentru descărcarea deșeurilor în containerele deschise înalte;
- Stâlpi de iluminat și camere supraveghere.

5.3.3.3. Infrastructura

Stratificația platformei carosabile cuprinde umplutura (balast, piatră spartă), geotextil, geocompozit, beton asfaltic. Platforma betonată (pe care vor fi amplasate containerul-birou și cel frigorific) va conține stratul - suport din balast compactat și betonul de min 15 cm.

Structura de susținere a copertinei va avea fundații izolate din BA, iar împrejmuirea fundațiilor izolate cilindrice (săpătura se poate face ușor cu foreza).

5.3.3.4. Suprastructura



Se referă la copertina din structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la interax de câte 4,5 m, prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4.5 m de o parte și de alta.

Stâlpii au secțiunea transversală sub formă de cruce, fiind alcătuiți din câte 2 profile ortogonale IPE 450 sudate între ele. Grinzile în consolă sunt alcătuite din profile IPE360. Pe direcție longitudinală s-au prevăzut grinzi de montaj și rigidizare alcătuite din profile IPE160. Pentru rigidizarea structurii la nivelul învelitorii s-au prevăzut contravântuiri alcătuite din bare $\Phi 25$. Execuția structurii presupune realizarea uzinată a ansamblurilor stâlpilor și grinzilor și montajul acestora pe șantier prin îmbinări cu șuruburi.

Învelitoarea se va realiza din tablă trapezoidală cu cute de 45-85 mm, fixată pe paneele alcătuite din profile Z, profile IPE sau U, dimensionate la încărcările climaterice de la nivelul învelitorii precum și la greutatea proprie a acesteia.

Celelalte obiecte (containerele) vor fi amplasate direct pe platformele lor, ele fiind echipate și gata de utilizare (plug-in).

5.3.3.5. Rezistență

INFRASTRUCTURA

Sistemul de fundare ales este cel de fundații izolate sub stâlpii structurii. Fundațiile sunt alcătuite din blocuri de fundare cu dimensiunea de 3,00 x 3,00 m și cuzineți cu dimensiunea de 2,00 x 2,00 m.

Atât înălțimea blocurilor de fundare, cât și cea a cuzineților este de 0,5 m. Adâncimea de fundare (inclusiv stratul de egalizare de 10 cm sub blocul de fundare) este de – 1,5 m față de cota $\pm 0,00$ a platformei amenajate. Fundațiile sunt armate cu bare independente $\emptyset 12/20/15$ dispuse ortogonal pe cele 2 direcții principale. Încadrarea structurii metalice în fundații se va realiza cu șuruburi de ancoraj M 30, gr. 8., înglobate în fundații.

SUPRASTRUCTURA

Copertina este o structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la 4,50 m interax, prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4.5 m de o parte și de alta. Stâlpii au secțiunea transversală sub formă de cruce, fiind alcătuiți din câte 2 profile ortogonale IPE450 sudate între ele. Grinzile în consolă sunt alcătuite din profile IPE360. Pe direcție longitudinală s-au prevăzut grinzi de montaj și rigidizare alcătuite din profile IPE160.

Pentru rigidizarea structurii la nivelul învelitorii s-au prevăzut contravântuiri alcătuite din bare $\Phi 25$. Execuția structurii presupune realizarea uzinată a ansamblurilor stâlpilor și grinzilor și montajul acestora pe șantier prin îmbinări cu șuruburi.

5.3.3.6. Acoperișul



Învelitoarea se va realiza din tablă trapezoidală cu cute de 45-85 mm, fixată pe paneele alcătuite din profile Z, profile IPE sau U, dimensionate la încărcările climaterice de la nivelul învelitorii precum și la greutatea proprie a acesteia.

Materiale principale utilizate:

- Beton armat: C20/25;
- Beton egalizare: C8/10;
- Oțel-beton; BST500;
- Oțel; S235 (OL 37);
- Organe de asamblare; șuruburi gr.8.8;
- Șuruburi fundații; șuruburi ancoraj M30, gr.8.8
- Învelitoare; tablă trapezoidală autoportantă cu cute 45....85 mm.

5.3.3.7. Instalații Interioare și Exterioare Apă și Canalizare

Obiectul proiectat va fi racordat la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă a localității printr-un branșament din țeavă de polietilenă Dn 32/Pn 10. La limita de proprietate a terenului va fi realizat un cămin apometru din beton monolit. Pe racord se va monta robinet de secționare, filtru de impurități, contor multijet Dn15.

În curte se va amplasa un container birou și depozit. În container se vor amenaja două grupuri sanitare cu câte un closet și un lavoar. Pentru spălarea curții și stropirea spațiilor verzi se va monta un robinet antiîngheț pe peretele containerului.

Grupurile sanitare se vor racorda la rețeaua publică de canalizare menajeră a localității. În cazul în care nu există rețea de canalizare menajeră în apropiere se va amplasa în rezervor subteran vidanjabil cu capacitatea de 8m³. Apa caldă menajeră va fi preparată cu un boiler electric cu capacitatea de 10l, putere electrică 2000W/20 V. La fiecare grup sanitar va fi montat un uscător de mâini electric cu puterea electrică de 1500W/220V. Rețeaua exterioară de racordare la canalizarea menajeră va cuprinde un tronson de tub PVC de Dn110 și un cămin de racordare.

Apele meteorice de pe platforma betonată se vor colecta prin două rigole prefabricate din beton polimeric acoperite cu grile din fontă cu clasa de încărcare D400 , și evacuate printr-o rețea subterană din țevi PVC SN4 în rețeaua publică de canalizare pluvială a localității sau în șanțuri. Pe conducta de evacuare ape pluviale se va amplasa un separator de hidrocarburi cu capacitatea de 30l/s.

5.3.3.8. Instalații de Încălzire și Climatizare

Containerul birou și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete. În birou, radiatorul va fi de 1500W, la grupurile sanitare, două radiatoare a câte 500W.

În camera de pază va fi montat un aparat de aer condiționat cu capacitatea de 9000 BTU/h.



5.3.3.9. Instalații electrice

INSTALAȚII DE ILUMINAT GENERAL

Iluminatul s-a proiectat respectându-se normativul NP061/2002 și din punct de vedere al lămpilor și al amplasării acestora conform calculului realizat în programul Dialux.

Distribuția fluxului luminos s-a realizat prin prevederea în toate spațiile a unei componente de flux superior pentru ridicarea confortului din punct de vedere al distribuției echilibrate a lumenelor. În încăperi s-a asigurat posibilitatea comenzii în trepte a iluminatului, în funcție de sarcina vizuală și necesitățile benefice. Distribuția lumenelor în câmp vizual și pe suprafața de lucru s-a realizat în așa fel încât să se evite orbirea directă (s-au folosit aparate de iluminat cu sisteme difuzate cu led). La proiectarea sistemelor de iluminat s-a luat în considerare pentru fiecare spațiu destinația acestuia și nivelul de iluminat natural astfel conform normativului NP061/2002 avem următoarele nivele minime:

- iluminat normal birouri: 300/500lx;
- iluminat normal băi, toalete: 200lx;
- iluminat cameră tehnică: 200lx;
- iluminat depozite: 100lx;
- iluminat securitate pentru continuarea lucrului : 20% din nivelul de iluminat normal (pentru iluminatul normal autonomie min 3 ore, punerea în funcțiune de la sesizarea lipsei tensiunii de bază cuprins între 0,5s-5s)

La aceste valori, iluminatul proiectat satisface peste tot valoarea limită de iluminat, prescrisă din punctul de vedere al protecției muncii la locul montării, cu privire la următoarele aspecte intensitate luminoasă, uniformitatea intensității luminoase, temperatura de culoare.

Control si comandă iluminat:

1. Băi toalete: - senzori de mișcare/senzori de prezență;
2. Zone tehnice: -înterupătoare manuale;
3. Birouri: -înterupătoare manuale;
4. Spații de depozitare: -înterupătoare manuale;
5. Iluminatul pentru continuarea lucrului

Corpurile iluminatului pentru continuarea lucrului se vor monta în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare stații de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, stațiile serviciilor de pompieri, încăperile supapelor de control și semnalizare, ventilatoarelor fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.)

Corpurile pentru continuarea lucrului s-au prevăzut în camera unde se va monta tabloul general, adică în birouri, se vor cabla cu cablu rezistent la foc CYY-F cu 3 sau 4 fire în funcție



de tipul acestora, traseul de cablu se va proteja pe toată lungimea lui în tub de protective cu rezistență mecanică de minim 320N, montat aparent, și vor avea o autonomie de minim 3 ore de la sesizarea lipsei tensiunii de bază și un timp de comutație de 0,5s. La plecarea din tabloul general traseele de cablu se vor proteja la scurtcircuit și curenții reziduali prin disjunctoare diferențiale 2P/10A/30mA.

Situația energetică a tabloului TD-G

Tabloul de distribuție TD-G se va alimenta din BMPT prin intermediul unui cablu de tip CYABY 5x 10 mm².

Puterea totală instalată = 28,5 kW

Pentru acest obiectiv se admite o variație de tensiune de +/-8%Un și o variație de frecvență de ±2Hz. Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza din postul de transformare prin intermediul unei linii electrice subterane cu cablu de tip CYABY 3x6 mm² montat îngropat la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat și protejat pe întreaga lungime în tub de protecție cu rezistență mecanică specifică zonelor în care este îngropat.

Date tehnice ale TG:

- Grad de protecție IP54;
- Nivel general de defect 6ka;
- Tensiunea nominală 230/50Hz;
- Tensiunea de izolație 1000V/ca; 1200V/cc.

Circuit de intrare TG:

- întrerupător automat.

Circuit de plecări:

- siguranțe automate și disjunctoare diferențiale dimensionate conform puterilor absorbite de receptori.

DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Distribuția electrică de la BMPT și până la TG situat în birou, se v-a realiza cu cablu de tip CYABY 5x10 mm² montat îngropat în pământ la h =-1000 mm de la cota terenului amenajat. Distribuția energiei electrice de la TG la consumatorii electrici se v-a realiza în sistem TN-S prin intermediul cablului de tip CYY-F cu o secțiune corespunzătoare puterii receptorului alimentat, traseele de cabluri se vor proteja pe întreaga lungime în tuburi de protecție cu o rezistență mecanică de minim 320N montate aparent.



Instalația electrică se va racorda obligatoriu la priza de pământ proiectată, priză a cărei valoare măsurată nu poate să depășească 4 Ω .

Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație prin montarea uni descărcător de supratensiune în tabloul general, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

De la tabloul general de distribuție (TG) energia electrică se distribuie către consumatori direct prin intermediul cablurilor electrice.

Bază normală:

-Plecări -iluminat

-Plecări -Prize/Forță

INSTALAȚIA DE FORȚĂ

Traseele de cablu ce alimentează prizele monofazice se vor cabla cu cablu rezistent la foc de tip CYY-F 3x2,5 mm² și protejat pe toată lungimea lui în tub de protecție cu o rezistență mecanică de minim 750N și un diametru Ø20 , traseele de cabluri destinate alimentării prizelor monofazice se vor executa aparent pe pereții clădirii.

Toate traseele de prize monofazice se vor proteja obligatoriu la plecarea din tablou la curent de scurtcircuit și curent rezidual diferențial cu disjunctoare diferențiale 2P/16 A/30 mA.

Alimentarea containerului frigorific se face din tabloul general (TG) prin intermediul unui cablu CYABY 3x4mm², montat îngropat în pământ la h =-1000 mm, protejat în tub de protecție de minim 750N. La plecarea din tabloul general TG se va proteja la curent de scurtcircuit și curent rezidual diferențial cu disjunctoare diferențiale 2P/16 A/30 mA.

Tabloul general TG se va alimenta din BMPT (Bloc Măsură Protecție Trifazică) prin intermediul unui cablu CYABY 5x10mm², montat îngropat în pământ la h =-1000mm, protejat în tub de protecție cu o rezistență mecanică de minim 750N. La plecarea din BMPT se va proteja printr-o siguranță automata 2P/32A.

Din TG se va alimenta partea de iluminat exterior prin cablu CYABY 3x2,5 mm², respective CYABY 3x1,5mm², în funcție de lungime reducându-se secțiunea cablului din cauza lungimii traseului și a căderii de tensiune. La plecarea din TG traseul de cablu se va proteja prin siguranță automata 2P/16 A, fiind montat un ceas programator tip astro 10A pe șină.

Se vor mai alimenta din TG și compactoarele de deșeuri, alimentarea acestora se va face din TG prin intermediul unui cablu CYABY 5x4 mm², montat îngropat în pământ la h= -1000 mm, protejat pe toată lungimea lui prin tub de protecție cu rezistență mecanică de minim 750N. La plecarea din TG fiecare compactor se va proteja prin siguranță automata 4P/25A.

INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT



Circuitele electrice vor avea neutrul distinct față de conductorul de protecție până la tabloul electric. Conductorul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de $2,5 \text{ mm}^2$ când distribuția se realizează în conductoare montate în tuburi de protecție sau de $1,5$ când conductorul de protecție face parte dintr-un cablu de alimentare. Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active și nu se va întrerupe.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut

-Legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție

-Legarea la priza de pământ ca mijloc suplimentar de protecție

Tabloul electric se va lega printr-o instalație de egalizare a potențialelor la prize de pământ. Această bară de egalizare a potențialelor este conectată la priza de pământ prin intermediul unei piese de separație. Rolul piesei de separație este de a separa instalația electrică de priza de pământ pentru a putea realiza măsurarea acesteia, de asemenea deoarece containerele sunt metalice și acestea se vor lega la prize de pământ printr-o piesă de separate fiecare în parte.

Priza de legare la pământ se va realiza de-a lungul clădirii cu electrozi orizontali din platbandă de oțel zincată $40 \times 4 \text{ mm}$ și electrozi verticali tip cruce $50 \times 50 \times 30$ galvanizați ce se vor monta îngropat la $h = 1000 \text{ mm}$ de la cota terenului. Prizele de legare la pământ artificiale nu trebuie să depășească valoarea de 4Ω .

INSTALAȚII DE PARATRĂSNET

Instalația de paratrăsnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției, având rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile termice din atmosferă, pe măsura apariției lor.

Datorită naturii construcției, a formelor geometrice cât și a amplasamentului clădirii raportat la zonele keraunice, s-a stabilit prin calcul faptul că este necesară o instalație de sine stătătoare de captare a descărcărilor atmosferice.

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului IEPT este realizată cu un dispozitiv PDA (paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare) tip 3S.60 sau similar, montate pe tijă cu înălțimea de 3 m , fiind montat pe o tijă metalică cu înălțimea de 10 m și se va conecta la priza de pământ ce are o rezistență mai mică de 1Ω . Raza de acoperire a instalației de protecție este de $47,00 \text{ m}$.

INSTALAȚIA DE CURENȚI SLABI

Amplasamentul va fi supravegheat video, prin intermediul a 10 camere video exterioare montate pe stâlpii exteriori astfel încât să protejeze întreaga construcție. Se vor alimenta prin cablu UTP CAT 7 și vor fi protejate pe toată lungime lor în tub de protecție. În birou se vor monta prize de date.

INSTALAȚIE FOTOVOLTAICE

Pe amplasament va fi instalat un sistem fotovoltaic care să asigure parțial sau chiar integral necesarul de curent al obiectivului. Se va monta un sistem de minim 15 Kw , , compus



din panouri solare, inverter, tablouri electrice AC/DA, sistem de susținere și conexiuni care va fi cuplat la rețeaua electrică.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

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

Valoare totală a investiției = 4.558.786,51 inclusiv TVA echivalent 921.060 euro

(la curs 1 euro = 4.9195 lei)

Din care C+M = 2.496.696,16 lei inclusiv TVA echivalent 507.510 euro.

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

Lucrările de amenajare a centrului de colectare a deșeurilor prin aport voluntar CAV 2 din Municipiul Baia Mare Zona Craica se vor desfășura pe o suprafață de **3.330 mp**, din care:

S teren.....	3.453mp;
Dimensiunile generale în plan ale amenajării	80,5 x 45,0 m;
Înălțimea la jgheab/coamă copertină.....	5,44 / 6,82m;
Arie construită copertină.....	360 mp;
Total arie construită propusă.....	2.405.mp;
Total arie desfășurată propusă.....	3.330 mp
P.O.T propus.....	10%;
C.U.T propus.....	0,1



5.4.3. Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Indicatori	Valori fără TVA	u.m.
Suprafață totală desfășurată	3,330	mp
Constucții și instalații	2.036.819	lei
Cost investiție C+M	2.098.064	lei
Valoarea lucrărilor de bază	3.447.821	lei
Alte costuri	383.091	lei
Valoarea totală a investiției	3.830.914	lei
Numărul de locuitori	36.253	pers
Cost investiție de bază	1.034	Lei/mp
Construcții și instalații	612	Lei/mp
Raport investiție de bază/alte costuri	9/1	
Investiție totală/locuitori	106	Lei/pers

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Soluțiile tehnice propuse au fost stabilite în conformitate cu prevederile din documentele de referință specifice. La fazele următoare de proiectare și pe perioada execuției lucrărilor se vor respecta prevederile legislației în domeniu.

Montarea de echipamente a căror generație de producție este depășită va fi exclusă, toate echipamentele prevăzute în proiect vor corespunde ultimelor generații lansate pe piață Toate echipamentele folosite trebuie să respecte normele de protecția mediului, apărarea împotriva incendiului și normele de securitate și sănătate în muncă, etc.

Dulapurile, panourile, tablourile, cofretele, dispozitivele de acționare vor avea inscripționări în limba română În conformitate cu directivele, normele și standardele de realizare a echipamentelor, întreaga instalație cu părțile sale componente va trebui să fie marcată cu sigla CE.



5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursa de finanțare pentru realizarea investiției este reprezentată de: Apelul de proiectare PNRR/2022/C3/S/I.1.A componenta C3 : Managementul Deșeurilor, investiția I1: Dezvoltarea, modernizarea și completarea sistemelor de management integrat al deșeurilor municipale la nivel de județ sau la nivel de orașe/comune. Subinvestiția I1.A - Înfiițarea de centre de colectare prin aport voluntar. Pilonul 1. - Tranziție Verde, Componenta C3: Managementul Deșeurilor.

6. Urbanism, acorduri și avize

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru realizarea investiției, a fost emis Certificatul de Urbanism numărul 33/20.01.2023. Certificatul de urbanism a fost emis în vederea obținerii autorizației de construire.

Certificatul de urbanism este anexat prezentei documentații.

Municipiul Baia Mare va realiza toate demersurile necesare în vederea obținerii avizelor solicitate în Certificatul de urbanism.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extrasul de carte funciara nr .132654 este anexat prezentei documentații.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Beneficiarul va efectua demersurile în vederea notificării APM Maramureș.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Beneficiarul va efectua demersurile în vederea obținerii avizelor solicitate în certificatul de Urbanism.



6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic este anexat prezentei documentații.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primăria Municipiului Baia Mare prin rolul sau de deținător al infrastructurii propuse , va gestiona proiectul investițional, asigurând managementul proiectului , derularea procedurilor de achiziție și managementul contractelor de execuție a lucrărilor.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții în luni calendaristice , durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata estimată de realizare este de 16 luni.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Strategia de operare a investiției constă în:

- Operarea sistemului doar de persoane cu experiență similară;
- Revizia echipamentelor se va realiza conform manualelor de exploatare și întreținere și instrucțiunilor furnizorilor de echipamente și sisteme, cu scopul de a asigura o uzură minimă pe perioada de operare.

La finalul construcției și perioadei de testare a instalației, personalul delegat al Beneficiarului ce va administra centrul de colectare selectivă, va fi instruit de către furnizorii echipamentelor cu scopul de a asigura utilizarea și manevrarea în mod corespunzător, cu costuri minime de mentenanță a echipamentelor.

Realizarea de monitorizare zilnică, operare și inspecții semestriale și anuale dar și pentru asigurarea mentenanței se va contracta o companie specializată cu experiență în administrarea acestui tip de instalație

Pe perioada de garanție cerută și oferită prin proiect, se vor încheia contracte de servicii de mentenanță și întreținere cu furnizorii echipamentelor



În baza indicativului P130-1999, beneficiarul va organiza urmărirea curentă a comportării construcției, prin personalul tehnic aflat în subordine sau printr-o firmă abilitată în această activitate.

Urmărirea comportării curente a construcției se va face periodic, la un interval de maxim un an și se vor întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și incluse în cartea tehnică a construcției. În urma semnalării unor situații ce afectează aptitudinea pentru exploatarea construcțiilor, beneficiarul va lua măsuri de intervenție și reparare, sprijiniri, consolidări capitale. Urmărirea curentă se va executa cu mijloace de observare simple prin examinare vizuală și se referă la depistarea și semnalarea din faze incipiente a degradărilor construcțiilor din punct de vedere al durabilității, siguranței și confortului. Urmărirea curentă are caracter permanent și coincide cu durata efectivă de serviciu a obiectelor de construcție.

În cazul apariției unor evenimente deosebite, beneficiarul investitorul va solicita proiectantului sau se va solicita întocmirea unei expertize tehnice ce va indica măsurile ce se impun:

Fenomenele ce se vor analiza la urmărirea curentă a comportării construcției se referă la

- Urmărirea unor eventuale tasări ale construcției, care pot determina apariția unor deformații în elementele suprastructurii
- Schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate prin deformații vizibile
- Apariția unor pete de mucegai, ciuperci sau fenomenul de condens pe elementele de structură
- Coroziunea armăturilor din elementele de beton armat
- Exfolierea sau crăparea straturilor de protecție
- Umezirea suprafețelor, infiltrații de apă
- Apariția unor defecte în funcționarea îmbinărilor ca forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor, fisurarea sudurilor, slăbirea legăturilor, fisuri în elementele nestructurale, dislocări
- Verificarea elementelor de rezistență stâlpi, grinzi la coroziune, urmărirea flambajului elementelor compresate sau ruperea celor întinse, slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor

Scopul urmăririi construcțiilor este asigurarea aptitudinii lor, pentru exploatarea pe durata de serviciu și obținerea unor informații necesare perfecționării activității în construcții.

În urma semnalării unor situații ce afectează aptitudinea pentru exploatarea construcțiilor, beneficiarul va lua măsuri de intervenție și reparare, sprijiniri, consolidări capitale.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Personalul Primăriei Municipiului Baia Mare are experiență în derularea de proiecte cu finanțare nerambursabilă, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesită atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfășurării în bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțarea nerambursabilă, cât și a unor specialiști în managementul



deșeurilor, care să vină în sprijinul echipei de management al proiectului din partea beneficiarului investiției. Din acest motiv, va fi necesară consultanță de specialitate, atât pentru elaborarea documentației de atribuire și aplicarea procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică, cât și pentru asistență tehnică pe perioada de implementare a investiției.

Echipa de management a proiectului va fi formată din personalul propriu al Primăriei, iar membrii care o vor alcătui, vor fi selecționați pe baza criteriilor de competență și experiență profesională. Echipa Primăriei va monitoriza activitatea furnizorului pe toată perioada de implementare și va urmări și controla toate activitățile desfășurate în proiect, pe toată perioada derulării implementării acestuia.

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

- monitorizarea și supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar,
- monitorizarea tuturor aspectelor legate de implementarea proiectului din punct de vedere al proiectelor finanțate din fonduri structurale;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- întocmirea rapoartelor trimestriale de progres și a raportului final ;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului;
- întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului;
- gestionarea relațiilor cu Autoritatea de Management și Organismul Intermediar.

Se recomandă ca echipa de management a proiectului să fie formată din:

- Manager de proiect: Va asigura demararea și va monitoriza desfășurarea întregului proiect. Va aviza rapoartele de progres, va asigura transmiterea rapoartelor de progres și a cererilor de rambursare conform graficului, va facilita verificarea și desfășurarea activităților de monitorizare și verificare din partea Autorității de Management sau a altor organisme îndreptățite. Va pune la dispoziție, la cererea Autorității Contractante sau a altor organisme în drept, informații privind situația existentă, progresul fizic și date care să releve modul de atingere a indicatorilor prevăzuți în cererea de finanțare. Va emite decizii asupra desfășurării activităților în etapele următoare de implementare. În plus, va asigura dreptul de acces la locurile și spațiile unde se implementează sau a fost implementat proiectul.
- Responsabil financiar :Va asigura corectitudinea întocmirii, păstrării, arhivării documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor și întocmirea documentelor justificative conform legislației românești și regulilor de finanțare specifice, astfel încât să permită verificarea cu ușurință a documentelor. De asemenea, va asigura contractarea și desfășurarea activităților de audit extern.



- **Responsabilul tehnic:** Va acorda sprijin managerului de proiect ori de câte ori este de nevoie și va colabora cu echipa de implementare, în vederea asigurării implementării proiectului conform graficului și obiectivelor stabilite. De asemenea, va asigura monitorizarea proiectului pe o perioadă de 60 de luni de la finalizarea implementării acestuia, conform prevederilor din contractul de finanțare, prin elaborarea unor rapoarte anuale de monitorizare.
- **Responsabilul cu achizițiile publice pentru proiect** va avea ca atribuții principale elaborarea documentației de atribuire, cu sprijinul consultantilor contractați lansarea, derularea și finalizarea licitațiilor în conformitate cu graficul prevăzut și cu legislația aplicabilă gestionarea documentelor specifice fiecărei proceduri de licitație și punerea lor la dispoziția managerului de proiect
- **Responsabil juridic:** Va avea rolul de a analiza, examina, perfecta, redacta și viza actele juridice, contractele, acordurile și corespondența juridică în perioada implementării proiectului. Pe toată perioada de desfășurare a proiectului va avea rolul de a controla și aviza legalitatea actelor, de a asista echipa de proiect în toate demersurile juridice și de a cunoaște actualizările legislației legate de proiect.

De asemenea, pe toată perioada de desfășurare a proiectului, responsabilul juridic va informa echipa de proiect în legătură cu toate schimbările apărute în legislație și va propune soluții concrete de corecție în cazul sesizării unor disfuncționalități de materie juridică în procesul de implementare a proiectului.

După încetarea finanțării și punerea în funcțiune, investiția va intra în perioada de operare, perioadă în care prin alocările de resurse umane și financiare se va asigura menținerea conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

8. CONCLUZII

Lucrările propuse se vor executa cu respectarea prescripțiilor, normativelor și fișelor tehnologice în vigoare.

Lucrările prevăzute în această documentație vor asigura condiții tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță precum și menținerea patrimoniului public stradal în stare permanentă de curățenie și aspect estetic, cu influențe benefice în zonă, atât din punct de vedere ambiental, cât și din punct de vedere socio-economic.

Constructorul are obligația să aducă la cunoștință proiectantului orice nepotrivire între proiect și condițiile de teren sau obiecțiuni pentru a se trece la remedierea lor.



Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții ce asigură evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

Constructorul este obligat să respecte următoarele puncte:

- Să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și dacă este cazul să facă obiecțiuni solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
- Să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele specifice de protecția muncii precum și prescripțiile din documentele tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare, necesare realizării construcțiilor
- Să execute toate lucrările prevăzute în documentațiile tehnice în scopul realizării unei exploatări a lucrărilor de construcții montaj în condiții specifice de protecția muncii și să sesizeze beneficiarul sau proiectantul ca măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite aprobările necesare
- Să solicite beneficiarului ca proiectantul să acorde asistență tehnică în vederea realizării problemelor specifice de protecția muncii în cazuri deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții
- În funcție de programul de control al calității, constructorul este obligat să solicite prezenta proiectantului la fazele înscrise în el Data începerii lucrărilor va fi anunțată tuturor unităților care au emis acordurile și avizele pentru această investiție.
- La începerea lucrărilor se va stabili de către Beneficiar, Consultant și Executant, modalitatea de recuperare și depozitare în zonă a materialelor recuperabile provenite din dezafectări
- Execuția lucrărilor de construcții instalații se va face cu asistență tehnică specializată și în condițiile respectării legii. Orice abatere de la proiect sau modificare care se face fără avizul proiectantului absolvă de răspundere pe acesta.

În cazul renunțării totale la aceste materiale se va utiliza o groapă ecologică autorizată, costurile depozitării fiind suportate de Antreprenorul General.

În rezolvarea proiectului pentru obiectivele propuse s-a ținut cont de respectarea unor condiții funcțional - formale care să asigure un confort optim persoanelor care urmează să le exploateze, precum și evitarea unor posibile accidente din nerespectarea unor gabarite obligatorii.

Beneficiarul va asigura o derulare rapidă a lucrărilor de construcție pentru a nu crea disconfort în zonă pe durata execuției.

În execuție se vor respecta normele tehnice de protecție a muncii specifice fiecărei categorii de lucrări.

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial. Modificările aduse fără consultarea proiectantului îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

Soluțiile prevăzute în această documentație vor asigura condiții tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță, precum și menținerea patrimoniului public stradal în stare permanentă de curățenie și aspect estetic, cu influențe benefice în zonă, atât din punct de vedere ambiental, cât și din punct de vedere socio-economic.