



# STUDIU DE FEZABILITATE

## DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

### STUDIU DE FEZABILITATE

privind obiectul de investiții

**“Dotarea punctelor de colectare a deșeurilor municipale comune în mediul rural și în mediul urban pe teritoriul județului Harghita, cu insule ecologice digitalizate”**



#### **BENEFICIARUL INVESTITIEI**

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA JUDEȚUL HARGHITA

#### **AMPLASAMENT**

#### **PROIECTANT GENERAL**

S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L.



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE**  
**TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

**FOAIE DE CAPAT**

**DENUMIREA PROIECTULUI:**

**“Dotarea punctelor de colectare a deșeurilor municipale comune în mediul rural și în mediul urban pe teritoriul județului Harghita, cu insule ecologice digitalizate”**

**DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTIȚII DIN CADRUL PROIECTULUI:**

**“Dotarea punctelor de colectare a deșeurilor municipale comune în mediul rural și în mediul urban pe teritoriul județului Harghita, cu insule ecologice digitalizate”**

**BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:**

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA JUDEȚUL HARGHITA

**AMPLASAMENT:**

**FAZA DE PROIECTARE:**

STUDIU DE FEZABILITATE

**NUMĂR PROIECT:**

734/19.12.2022

**NUMĂR CONTRACT:**

734/19.12.2022

**PROIECTANT GENERAL:**

S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L. (Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216, Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, Tel. +40 318 600 316, Fax. +40 358 710 612)

**DATA ELABORARII:**

FEBRUARIE 2023





**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE**  
**TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

**BORDEROU**

Coperta  
Foaie de capat  
Borderou  
Lista de semnături  
Memoriu  
Deviz General  
**Certificat de urbanism**  
**Acte de proprietate**  
**Extras de Carte Funciara**  
**Studiu Topografic**



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE**  
**TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

**LISTĂ DE SEMNĂTURI**

**PROIECTANT GENERAL:**

**S.C. TOTAL BUSINESS LAND SRL**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**

ȘEF PROIECT:

EMBA Ing. Horea Avram

ARHITECTURA:

arh. Marius Ciupitu

arh. Claudia Dumitru

Expert Management Deseuri:

ing. Hadrian Bobar

Expert de Mediu :

EMBA Ing. Horea Avram

Aanliza GIS

Ing de Mediu Andrei Darlea

Ing Topograf Radu Pantan

Expert Studiu Topografic

Ing Topograf Gheorghe Breaz

Expert Studii Geo

Ing Geolog Monica Cornatel

Expert Analiza Cost Beneficiu

Ec Cristina ISPĂȘOIU; Laurentiu Jianu

Expert Institutional/Fonduri Europene

Ec. Iuliana Puia



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE**  
**TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

**CONTINUTUL VOLUMULUI**

- 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII .....**
  - 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII .....
  - 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/ INVESTITOR .....
  - 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/ TERTIAR) .....
  - 1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI .....
  - 1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE .....
- 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII .....**
  - 2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE / OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA .....
  - 2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI : POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE .....
  - 2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR .....
  - 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 .....
  - 2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE .....
- 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII / OPTIUNI TEHNICO ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ) .....**
  - 3.1. PARTICULARITATI PRIVIND AMPLASAMENTUL .....
  - 3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC: .....
  - 3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI .....
  - 3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ .....
  - 3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI .....
- 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUS(E) .....**
  - 4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ .....
  - 4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA .....
  - 4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM: .....
  - 4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:.....
  - 4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....
  - 4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ .....
  - 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 .....
  - 4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE .....
  - 4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....
- 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) .....**
  - 5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR .....
  - 5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) .....
  - 5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND: .....
  - 5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:.....



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

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.....	
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 .....	
<b>6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME .....</b>	
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE .....	
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE .....	
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.....	
6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR .....	
6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE ÎMOBILIARĂ .....	
6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE .....	
<b>7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI .....</b>	
7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI .....	
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 .....	
7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE.....	
7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE .....	
<b>8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI .....</b>	



## 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

“Dotarea punctelor de colectare a deșeurilor municipale comune în mediul rural și în mediul urban pe teritoriul județului Harghita, cu insule ecologice digitalizate”

### 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/ INVESTITOR

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA JUDEȚUL HARGHITA

### 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/ TERTIAR)

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA JUDEȚUL HARGHITA

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA JUDEȚUL HARGHITA

### 1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L.

## 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII

Politica și legislația europeană privind deșeurile se subscrie unor politici și programe comunitare mai ample, inclusiv Programul de acțiune pentru mediu 7, Foaia de parcurs către o Europă eficientă din punct de vedere energetic și Inițiativa privind materiile prime.

În noiembrie 2013, Parlamentul European și Consiliul European au adoptat Al 7-lea Program de Acțiune pentru Mediu – 2020 “Să trăim bine în limitele planetei noastre” (“Living well, within the limits of our planet”). Viziunea acestui program, care își propune să ghideze acțiunile UE în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice până în 2020 prevede că “În 2050 noi vom trăi bine în limitele ecologice ale planetei. Prosperitatea noastră și sănătatea mediului rezultă dintr-o economie circulară inovativă unde nimic nu este irosit/aruncat și unde resursele sunt gestionate sustenabil.”

Al 7-lea Program de Acțiune pentru Mediu stabilește obiectivele prioritare ale politicii UE în domeniul gestionării deșeurilor, respectiv:

Reducerea cantităților de deșeuri generate;

Maximizarea reutilizării și reciclării;

Limitarea incinerării la materialele care nu sunt reciclabile;

Limitarea progresivă a depozitării la deșeuri care nu pot fi reciclate sau valorificate;

Asigurarea implementării depline a obiectivelor politicii privind deșeurile, în toate statele membre.

Transformarea deșeurilor într-o resursă reprezintă cheia economiei circulare, noul concept de dezvoltare durabilă a statelor membre UE. Dacă se asigură recuperarea, reutilizarea și reciclarea deșeurilor și dacă deșeurile dintr-o industrie devin materie primă a altei industrii, se asigură





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

trecerea la o economie circulară în care se gestionează sustenabil deșeurile și resursele sunt utilizate într-un mod eficient și durabil.

Pachetul economiei circulare, adoptat de Comisia Europeană în decembrie 2015 include propuneri de revizuire a legislației privind deșeurile, precum și un plan de acțiune aferent care completează aceste propuneri stabilind măsuri ce au ca scop închiderea buclei economiei circulare și care vizează toate etapele ciclului de viață al unui produs: de la producție și consum, până la gestionarea deșeurilor și la piața materiilor prime secundare.

În cadrul Uniunii Europene domeniul gestionării deșeurilor reprezintă o parte esențială a tranziției la o economie circulară fiind bazată pe "ierarhia deșeurilor" care stabilește următoarea ordine prioritară în elaborarea politicii privind deșeurile și gestionarea deșeurilor la nivel operațional: prevenirea, pregătirea pentru reutilizare, reciclare, recuperare și, ca fiind cel mai puțin preferat opțiunea, eliminarea (care include depozitarea și incinerarea fără recuperare de energie).

Obiectivele și țintele stabilite în legislația europeană reprezintă factorii cheie pentru îmbunătățirea gestionării deșeurilor, stimularea inovării în ceea ce privește reciclarea, limitarea utilizării depozitării deșeurilor și crearea de stimulente pentru schimbarea comportamentului consumatorilor.

Îmbunătățirea gestionării deșeurilor contribuie la reducerea problemelor legate de sănătate și mediu, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (direct prin reducerea emisiilor de la depozitele de deșeuri și indirect prin reciclarea materialelor care pot fi extrase și prelucrate) și evitarea impactului negativ la nivel local cum ar fi: alterarea peisagistică datorată depozitelor de deșeuri, poluarea locală a apei și a aerului, precum și împrăștierea deșeurilor.

La nivel european legislația relevantă privind deșeurile a fost revizuită pentru integrarea acesteia în Pachetul economiei circulare. Directivele care au fost revizuite ca urmare a adoptării pachetului economiei circulare sunt:

Directiva (UE) 2018/851 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile;

Directiva (UE) 2018/850 din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri;

Directiva 2006/66/CE privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și de abrogare a Directivei 91/157/CEE;

Directiva 2011/65/CE privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice;

Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;

Directiva 2000/53/CE privind vehiculele scoase din uz;

Directiva (UE) 2018/852 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje

Principalele propuneri cuprinse în Pachetul Economiei Circulare pentru revizuirea cadrului legislativ privind gestionarea deșeurilor sunt:

Pregătirea pentru reutilizare și reciclare a 65% din masa deșeurilor municipale până în 2030 (cu o țintă intermediară de 60% în anul 2025). Pentru realizarea acestui obiectiv, România poate beneficia de o perioadă suplimentară de cinci ani, cu condiția să se ia măsurile necesare pentru ca, până în 2025 și, respectiv, 2030, rata de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale să crească la minimum 50% și 60% din greutate;

Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a 65% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje până în 2025 și minimum 75% până în 2030, (cu o țintă intermediară de 65% în anul 2025). De







## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

asemenea, sunt stabilite obiective minime privind pregătirea pentru reutilizare și reciclarea materialelor specifice conținute în deșeurile de ambalaje atât pentru anul 2025, cât și pentru anul 2030;

Depozitarea a maxim 10% din deșeurile municipale până în anul 2030. România poate beneficia de o perioadă suplimentară de cinci ani cu condiția să se ia măsurile necesare pentru a reduce până în 2030 cantitatea de deșeuri municipale depozitată la 20% din cantitatea totală de deșeuri generate;

Interzicerea depozitării deșeurilor colectate separat;

Promovarea instrumentelor economice pentru descurajarea depozitării;

Definiții simplificate și îmbunătățite și metode pentru calculul țintelor de reciclare armonizate la nivelul UE;

Promovarea reutilizării și stimularea simbiozei industriale;

Stimulente economice pentru ca producătorii să pună pe piață produse mai ecologice și sprijinirea schemelor de reciclare și valorificare (de exemplu, pentru ambalaje, baterii, echipamente electrice și electronice, vehicule);

Reducerea generării deșeurilor alimentare în producția primară, în prelucrare și procesare, în comerțul cu ridicata.

La nivel național, principalele acte de reglementare în sectorul gestionării deșeurilor care fac obiectul PJGD sunt următoarele

Legislația cadru privind deșeurile;

Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată 2014, cu modificările și completările ulterioare

H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României

Legislația privind tratarea deșeurilor;

H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;

Legislația privind fluxurile speciale de deșeuri;

Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare;

O.U.G. nr. 5/02.04.2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;

Ordinul nr. 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură.

Legislația privind serviciile de salubritate;

Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 101/2006 a serviciului de salubritate a localităților, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Politica locală privind deșeurile

Politica națională în domeniul gestionării deșeurilor trebuie să se subscrie obiectivelor politicii europene în materie de prevenire a generării deșeurilor și să urmărească reducerea consumului de resurse și aplicarea practică a ierarhiei deșeurilor.

Principiul acțiunii preventive este unul din principiile care stau la baza Ordonanței de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, Directiva (UE) 2018/851 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

2008/98/CE privind deșeurile, transpusă în legislația națională prin Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, prezentând ierarhia deșeurilor care "se aplică în calitate de ordine a priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, astfel: prevenirea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea, alte operațiuni de valorificare, de exemplu, valorificarea energetică și, ca ultimă opțiune, eliminarea".

Politica județeană privind deșeurile a fost stabilită prin Strategia Județeană privind dezvoltarea și funcționarea pe termen mediu și lung a serviciilor de salubritate și de gestionare a deșeurilor la nivelul Județului Harghita 2019 – 2030, aflată în procedură de aprobare.

La data de 05.02.2009, a fost înființată Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru implementarea proiectului "Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în județele Harghita și Covasna", prin Încheierea Civilă nr. 194/05.02.2009.

Ulterior, prin Hotărârea AGA nr. 1/2011, ca urmare a ieșirii din Asociație a județului Covasna, se modifică denumirea Asociației în Asociația de Dezvoltare Intercomunitară SIMD Harghita – cu Încheierea civilă nr. 1371/09.04.2012, denumire cu care funcționează până în prezent. Astfel, ADI SIMD Harghita are număr de înregistrare fiscală 26134952, este înregistrată în Registrul Special al Asociațiilor și Fundațiilor sub numărul 4/18.02.2009, din care fac parte toate unitățile administrativ – teritoriale din aria de proiect (cu excepția municipiului Odorheiu Secuiesc – care a emis în data de 28.03.2019 Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Odorheiu Secuiesc cu nr. 66, prin care se aprobă aderarea municipiului Odorheiu Secuiesc la ADI SIMD Harghita, hotărâre ce va fi prezentată Adunării Generale a Asociațiilor la proxima adunare).

Contractul de asociere al unităților administrativ-teritoriale în cadrul A.D.I. "S.I.M.D. Harghita" - denumit Document de poziție, a fost aprobat prin Hotărârea ADI nr. 4 din 4.12.2012 și modificat cu Hotărârea AGA nr. 6/22.04.2016 – a cărei formă este păstrată până în prezent. În cadrul A.D.I. "S.I.M.D. Harghita" prin Hotărârea nr. 5 din 22.04.2013, au fost aprobate documentele: Studiul de Fezabilitate și Planul de evoluție al tarifelor și nivelul cofinanțării pentru proiectul mai sus menționat.

După finalizarea investițiilor în cadrul Proiectului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Harghita”, A.D.I. "S.I.M.D. Harghita" a aprobat prin Hotărârea nr 5 din 16.04.2018, Regulamentul Județean de Salubritate, document care stabilește cadrul funcționării sistemului de salubritate la nivel județean. Acest document, datorită modificărilor legislative, a fost revizuit la nivelul anului 2019, fiind în curs de aprobare la nivelul UAT- membre și ulterior va fi supus votului în AGA A.D.I. "S.I.M.D. Harghita".

Autorități competente la nivel local

Autoritatea competentă de decizie și reglementare în domeniul gestionării deșeurilor este Agenția pentru Protecția Mediului Harghita (APM). APM Harghita are competențe în implementarea la nivel județean a politicilor, strategiilor și a legislației în domeniul protecției mediului. Funcțiile și atribuțiile APM Harghita sunt stabilite prin H.G. nr. 1000/2012 privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia.

Autoritatea competentă de control în domeniul gestionării deșeurilor este Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Harghita (GNM HR). GNM HR este responsabilă de asigurarea controlului implementării politicii Guvernului și aplicării legislației naționale armonizate cu cea comunitară în domeniul protecției mediului. Atribuțiile GNM HR sunt stabilite prin H.G. nr.





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

1005/2012 privind organizarea și funcționarea Gărzii Naționale de Mediu cu modificările și completările ulterioare.

Consiliul Județean Harghita (CJ Harghita) este autoritatea competentă la nivelul județului pentru elaborarea, adoptarea și revizuirea PJGD și acordă sprijin și asistență tehnică consiliilor locale pentru implementarea acestui document strategic. De asemenea, CJ Harghita este autoritatea care coordonează activitatea consiliilor locale în vederea realizării serviciilor publice de interes județean pentru gestionarea deșeurilor.

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară - "Sistem integrat de management al deșeurilor Harghita" - (A.D.I "S.I.M.D. Harghita"), un rol important în cadrul proiectului "Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Harghita" de a înființa, organiza, reglementa, exploata, monitoriza și gestiona în comun serviciului de colectare, transport, tratare și depozitare a deșeurilor municipale pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale membre, precum și realizarea în comun a unor proiecte de investiții publice de interes zonal sau regional destinate înființării, modernizării și/sau dezvoltării, după caz, a sistemelor de utilități publice aferente serviciului, pe baza strategiei de dezvoltare a serviciului de salubritate.

Autoritățile administrației publice locale sunt cele care asigură implementarea la nivel local a obligațiilor privind gestionarea deșeurilor asumate de România prin Tratatul de aderare la UE, urmăresc și asigură îndeplinirea prevederilor din PJGD și elaborează strategii și programe proprii pentru gestionarea deșeurilor.

### **2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE / OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA**

Anterior elaborării Studiului de fezabilitate prezent, nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

### **2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI : POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE**

Problematica privind impactul negativ asupra mediului și sănătății umane, a eliminării deșeurilor prin utilizarea unor metode și tehnologii nepotrivite, învechite rămâne de actualitate mai ales în contextul tendinței susținute de creștere a cantităților de deșuri generate.

Politica europeană și națională se bazează pe "ierarhia deșeurilor", care stabilește prioritățile în ceea ce privește gestionarea deșeurilor: se încurajează în primul rând prevenirea sau reducerea cantităților de deșuri generate și reducerea gradului de pericolozitate al acestora, reutilizarea și abia apoi valorificarea deșeurilor prin reciclare și alte operațiuni de valorificare (ex. valorificarea energetică). Pe ultimul loc în ierarhie este eliminarea deșeurilor, care include depozitarea deșeurilor și incinerarea.

Tranziția către o economie circulară reprezintă o prioritate la nivelul statelor membre. În cadrul economiei circulare valoarea produselor, a materialelor și a resurselor este menținută în economie cât mai mult timp posibil iar generarea deșeurilor este redusă la minim. Transformarea deșeurilor în resurse este unul din elementele principale care stau la baza economiei circulare.

Comisia Europeană a adoptat în mai 2018, un pachet de măsuri ce au ca scop stimularea tranziției Europei către o economie circulară. Acest pachet de măsuri include revizuirea legislației



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)

- PAGINA 11 -





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

privind deșeurile, precum și un plan de acțiune aferent. Propunerile privind deșeurile stabilesc o viziune pe termen lung pentru minimizarea generării deșeurilor, creșterea reciclării din punct de vedere cantitativ și calitativ, prin reintroducerea în economie a deșeurilor sub forma materiilor prime secundare, reducând astfel utilizarea resurselor și prin reducerea eliminării prin depozitare. Din punct de vedere administrativ, județul Harghita este constituit din 4 municipii (Miercurea-Ciuc, Odorheiu Secuiesc, Gheorgheni și Toplița), 5 orașe (Băile Tușnad, Bălan, Borsec, Cristuru Secuiesc și Vlăhița) și 58 comune formate din 235 sate. Reședința de județ este municipiul Miercurea-Ciuc, cu o populație de 38.966 locuitori. Populația județului Harghita este 310.867 de locuitori din care 132.418 (42,60%) trăiesc în mediul urban, iar 178.449 (57,40%) de locuitori în mediul rural (conform datelor Recensământului din anul 2011).

Politica județeană privind deșeurile a fost stabilită prin Strategia Județeană privind dezvoltarea și funcționarea pe termen mediu și lung a serviciilor de salubritate și de gestionare a deșeurilor la nivelul Județului Harghita 2020 – 2030, aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean Harghita nr. 180/2020.

Conform strategiei județene privind dezvoltarea și funcționarea pe termen mediu și lung a serviciilor de salubritate și de gestionare a deșeurilor la nivelul județului Harghita 2019 – 2030, obiectivele principale ale gestionării deșeurilor în județul Harghita sunt următoarele:

Implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile atât în mediul urban, cât și rural;  
Atingerea nivelului cel mai mare de valorificare de deșeuri municipale (stabilit clar ținta procentuală/pe un termen) și asigurarea îndeplinirii țăintelor privind deșeurile de ambalaje (societățile comerciale și producătoare trebuie să atingă aceste ținte conform legilor în vigoare);

Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate prin compostare și alte metode de tratare în vederea asigurării atingerii țăintelor legislative;

Gestionarea corespunzătoare a fluxurilor specifice de deșeuri (deșeuri menajere periculoase, DEEE, nămol de la stațiile de epurare orășenești);

Colectarea deșeurilor din construcții și demolări și valorificarea potențialului util al acestui tip de deșeuri;

Monitorizarea depozitelor de deșeuri închise;

Realizarea unor depozite zonale pentru deșeuri din construcții și desființări.

Planul județean de gestionare a deșeurilor reprezintă un document programatic pentru autoritățile județene și cele locale, necesar organizării pentru atingerea obiectivelor Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor și a Strategiei Județene privind dezvoltarea și funcționarea pe termen mediu și lung a serviciilor de salubritate și de gestionare a deșeurilor la nivelul Județului Harghita 2020 – 2030. În același timp, PJGD Harghita reprezentând cadrul de planificare pentru:

Conformarea cu politica de deșeuri și atingerea țăintelor propuse: planul județean de gestionare a deșeurilor contribuie la implementarea politicilor și la atingerea țăintelor stabilite în domeniul gestionării deșeurilor pe plan național și regional;

Stabilirea necesarului de infrastructură și echipamente caracteristice pentru gestionarea deșeurilor: planul județean de gestionare a deșeurilor prezintă fluxurile și cantitățile de deșeuri care trebuie colectate, reciclate, tratate și/sau eliminate în vederea estimării necesarului de investiție;

Controlul tipurilor de tehnologii aplicabile: prezentarea fluxurilor de deșeuri asigură identificarea domeniilor în care sunt necesare măsuri tehnologice speciale pentru eliminarea sau minimizarea cantităților anumitor tipuri de deșeuri;





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Prezentarea cerințelor economice și de investiție: planul județean de gestionare a deșeurilor constituie un punct de plecare pentru stabilirea cerințelor financiare pentru înființarea și operarea schemelor de colectare, reciclare, tratare și eliminare a deșeurilor. Pe aceasta bază, pot fi determinate necesitățile pentru investițiile în instalații de reciclare, tratare și eliminare a deșeurilor.

Planul este necesar pentru respectarea la nivel local a principiilor de bază ale gestionării deșeurilor prevăzute la art. 4.2. din Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor:

Principiul protecției resurselor primare este formulat în contextul mai larg al conceptului de „dezvoltare durabilă” și stabilește necesitatea de a minimiza și eficientiza utilizarea resurselor primare, în special a celor neregenerabile, punând accentul pe utilizarea materiilor prime secundare;

Principiul măsurilor preliminare se referă la aplicarea stadiului existent de dezvoltare tehnologică în corelație cu cerințele pentru protecția mediului și cu măsuri fezabile din punct de vedere economic;

Principiul prevenirii stabilește o ierarhie în activitățile de gestionare a deșeurilor, ierarhie care situează pe primul loc evitarea generării deșeurilor, minimizarea cantităților, tratarea în vederea valorificării și în vederea eliminării în condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea populației;

Principiul poluatorul plătește, corelat cu principiul responsabilității producătorului și cel al responsabilității utilizatorului stabilește necesitatea creării unui cadru legislativ și economic adecvat, în așa fel încât să fie acoperite costurile de gestionare a deșeurilor;

Principiul substituției subliniază nevoia de a înlocui materiile prime periculoase cu materii prime nepericuloase, pentru a evita generarea deșeurilor periculoase;

Principiul proximității, corelat cu principiul autonomiei, stabilește că deșeurile trebuie tratate sau eliminate cât mai aproape posibil de locul unde au fost generate;

Principiul subsidiarității stabilește ca responsabilitățile să fie alocate la cel mai scăzut nivel administrativ față de sursa de generare, dar pe baza unor criterii uniforme la nivel regional și național;

Principiul integrării stabilește că activitățile de gestionare a deșeurilor fac parte integrantă din activitățile social-economice care le generează.

Planul județean de gestionare a deșeurilor 2020 – 2025 al județului Harghita a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Harghita nr. 168/2021.

Planul județean de gestionare a deșeurilor 2020 – 2025 al județului Harghita a avut ca scop: definirea obiectivelor și țințelor județene în conformitate cu obiectivele și țințele Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, precum și obiectivelor și țințelor existente la nivel european;

abordarea tuturor aspectelor privind gestionarea deșeurilor care fac obiectul planificării la nivel județean;

baza pentru stabilirea necesarului de investiții și a politicii în domeniul gestionării deșeurilor care fac obiectul planificării;

baza pentru realizarea și dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor la nivel județean;

baza pentru elaborare proiectelor pentru obținerea finanțării.

În conformitate cu Art. 17, (5) al Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, **”Autoritățile administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, după caz, au următoarele obligații:**







## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- a) să asigure colectarea separată cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale, să stabilească dacă gestionarea acestor deșeuri se face în cadrul unui singur contract de delegare a serviciului de salubritate sau pe mai multe tipuri de materiale/contract/contracte distincte pentru toate tipurile de materiale/pe tip de material și să organizeze atribuirea conform deciziei luate;
- b) să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, minim pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deșeuri sunt similare deșeurilor care provin din gospodărie;
- c) să atingă, până în anul 2025 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale de 55% din masă;
- d) să atingă, până în anul 2030 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale de 60% din masă;
- e) să atingă, până în anul 2035 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale de 65% din masă;
- f) să includă în caietele de sarcini și în contractele de delegare a gestiunii serviciului de salubritate, în aplicarea principiilor prevăzute la art. 3 din Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare, tarife distincte pentru activitățile desfășurate de operatorii de salubritate pentru gestionarea deșeurilor prevăzute la lit. a), respectiv pentru gestionarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute la lit. a);
- g) să stabilească și să includă în caietele de sarcini, în contractele de delegare a gestiunii serviciului de salubritate și în regulamentele serviciului de salubritate indicatori de performanță pentru fiecare activitate din cadrul serviciului de salubritate, care să cuprindă indicatorii prevăzuți în anexa nr. 5, astfel încât să atingă obiectivele de reciclare prevăzute la lit. b)-e) și penalități pentru nerealizarea lor;
- h) să implementeze, cu respectarea prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 21/1992 privind protecția consumatorilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, instrumentul economic "plătește pentru cât arunci", bazat pe unul sau mai multe dintre următoarele elemente:  
volum;  
frecvență de colectare;  
greutate;  
saci de colectare personalizați;
- i) să stabilească și să aprobe pentru beneficiarii serviciului de salubritate tarife/taxe distincte pentru gestionarea deșeurilor prevăzute la lit. a), respectiv pentru gestionarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute la lit. a), și sancțiunile aplicate în cazul în care beneficiarul serviciului nu separă în mod corespunzător cele două fluxuri de deșeuri;
- j) să aplice după aprobarea tarifelor/taxelor prevăzute la lit. i) pentru gestionarea deșeurilor prevăzute la lit. a) valoarea contribuției pentru economia circulară prevăzută la art. 9 alin. (1) lit. c) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 105/2006, cu modificările și completările ulterioare, numai pentru cantitățile de deșeuri destinate a fi eliminate prin depozitare rezultate din aplicarea indicatorilor de performanță prevăzuți în contracte;
- k) să aplice după aprobarea tarifelor/taxelor prevăzute la lit. i) pentru gestionarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute la lit. a), valoarea contribuției pentru economia circulară prevăzută în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 196/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 105/2006, cu modificările și completările ulterioare, pentru cantitățile de deșeuri destinate a fi eliminate prin depozitare;
- l) să stabilească prin contracte de delegare în sarcina operatorilor de salubritate suportarea contribuției pentru economia circulară pentru cantitățile de deșeuri municipale destinate a fi





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

depozitate care depășesc cantitățile corespunzătoare indicatorilor de performanță prevăzuți în contracte;

**m)** să organizeze, să gestioneze și să coordoneze activitatea de colectare a deșeurilor provenite de la lucrări pentru care nu este necesară emiterea unei autorizații de construire/desființare potrivit art. 11 din Legea nr. 50/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

**n)** să organizeze, să gestioneze și să coordoneze activitatea de colectare a deșeurilor provenite de la lucrări de construcții abandonate pe teritoriul lor administrativ.”

În conformitate cu Art. 33 (1), al Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, ”Autoritățile administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora cu respectarea art. 16 alin. (1), (2) și (4) trebuie ca până la 31 decembrie 2023 să organizeze colectarea separată și reciclarea la sursă a biodeșeurilor sau colectarea separată a acestora fără a le amesteca cu alte tipuri de deșeuri.”

Principalele acte de reglementare în domeniul deșeurilor, aplicabile obiectului de investiții sunt:

*Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;*

*Hotărârea nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;*

*Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, cu modificările și completările ulterioare;*

*Legea nr. 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile*

*Ordinul nr. 140/2019 privind aprobarea Metodologiei pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor și a planului de gestionare a deșeurilor pentru municipiul București*

*Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*

*Ordinul nr. 1281/2005 privind stabilirea modalităților de identificare a containerelor pentru diferite tipuri de materiale în scopul aplicării colectării selective*

*Ordonanța de urgență nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, cu modificările și completările ulterioare*

*Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor*

**Conform prevederilor Planul Național de Gospodărire a Deșeurilor (PNGD) incorporate în PJGD aprobat în 2021, colectarea separată a deșeurilor menajere și similare se va realiza pe 5 fracții în mediul urban (hârtie/carton, plastic/metal, sticla, biodeșeuri și deșeuri reziduale), respectiv 4 fracții în mediul rural hârtie/carton, plastic/metal, sticla și deșeuri reziduale).**







### 2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Din analiza sistemului existent (funcțional) se poate aprecia faptul că acesta se conformează parțial cerințelor legislative în vigoare, o conformare totală este de așteptat doar în momentul în care Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor în județul Harghita (SIMD Harghita) va fi operațional și noile instalații propuse vor fi funcționale. De asemenea, trebuie modificate contractele de salubritate astfel încât să stabilească tarife diferite în funcție de colectare selectivă/amestecat.

Începând cu data de 1 ianuarie 2021, în conformitate cu Legea nr. 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile, autoritățile administrației publice locale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, trebuie să implementeze sistemul de colectare separată a deșeurilor biodegradabile, să extindă colectarea separată din ușă în ușă a biodeșeurilor în mediul urban, dublată de implementarea schemei "plătește pentru cât arunci" și să încurajeze compostarea individuală în gospodăriile din mediul rural.

Este obligatorie colectarea separată a deșeurilor biodegradabile destinate compostării/digestiei anaerobe, inclusiv din ușă în ușă, denumită în continuare U-U, sau prin aport voluntar, denumită în continuare AP.

Astfel, va fi necesară o îmbunătățire a sistemului existent pentru conformarea la legislația în vigoare prin construirea de platforme pentru colectarea deșeurilor verzi din parcuri și grădini, în special în rural, unde nu există alte opțiuni de colectare separată a acestor tipuri de deșeuri.

O altă îmbunătățire necesară este legată de modul de raportare a datelor de către operatorii de salubritate și urmărirea trasabilității deșeurilor de către operatorii de salubritate.

Coordonarea eficientă a acestui sistem va fi coordonată de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară "SIMD Harghita" și vizează delegarea, gestionarea și monitorizarea Operatorilor serviciilor de salubritate din județul Harghita. Serviciul de salubritate presupune: precolectarea, colectarea și transportul deșeurilor municipale, inclusiv ale deșeurilor periculoase provenite din deșeuri menajere, cu excepția celor cu regim special, precum și colectarea și transportul deșeurilor voluminoase provenite de la populație, instituții publice și operatori economici, deșeuri neasimilabile celor menajere. Transportul se va efectua până la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Remetea (pentru zona 1), respectiv până la stațiile de transfer (pentru zonele 2 și 3).

Pentru o colectare selectivă mai eficientă, județul Harghita este împărțit în 3 zone de colectare și transport a deșeurilor:

#### **Zona nordică, zona Gheorgheni-ului:**

Zona Gheorgheni-ului, unde se află Centrul de Management Integrat al Deșeurilor CMID de la Remetea și cele două Centre de colectare prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile la Gheorgheni și la Toplița. Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Gheorgheni și Toplița, orașul Borsec, comunele: Remetea, Joseni, Suseni, Ciumani, Ditrău, Lăzarea, Bilbor, Corbu, Gălăuțaș, Sărmaș, Subcetate, Tulgheș, Vărșag, Voșlobeni.



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Colectarea deșeurilor menajere nepericuloase de la populație se va realiza separat, pe categorii de deșeuri, după cum urmează:

**a) În orașele Gheorgheni, Toplița, Borsec,** în zona de blocuri, colectarea deșeurilor se va realiza pe 5 fracții astfel:

deșeurile de hârtie și carton - în puncte de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;

deșeurile de plastic și metal - în puncte de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;

deșeurile de sticlă - în puncte de colectare, în igloo-uri de 1,5 mc;

deșeurile biodegradabile - în puncte de colectare, în containere de 1,1 mc,

deșeurile reziduale - în puncte de colectare, în containerele de 1,1 mc.

**b) În orașe, în zona de case,** colectarea deșeurilor se va realiza pe 5 fracții astfel:

deșeurile de hârtie și carton - în punctele de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;

deșeurile de plastic și metal, în punctele de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;

deșeurile de sticlă - în puncte de colectare, în igloo-uri de 1,5 mc;

deșeurile biodegradabile - prin sistemul door to door- în pubele de 140 l;

deșeurile reziduale - prin sistemul "door to door" - în pubele de 140 l.

**c) În zona rurală:**

colectarea reciclabililor cu excepția sticlelor va fi asigurată în saci de culoare galbenă;

deșeurile de sticlă - în puncte de colectare, în igloo-uri verzi de 1,5 mc;

deșeurile reziduale vor fi colectate în pubele de 140 l;

deșeurile biodegradabile se vor aduna la fiecare gospodărie și se compostează în unitățile de compostare individuale. Aceste tipuri de deșeuri nu se transportă.

**d) În centrele de colectare selectivă prin aport voluntar Toplița și Gheorgheni:**

colectarea și stocarea deșeurilor (verzi) biodegradabile din parcuri și grădini - Container metalic 24 mc;

colectarea și stocare PET, plastic - Container acoperit - 12 mc;

colectare și stocare pentru sticlă albă și colorată - Container acoperit standard - 6 mc;

colectarea și stocarea metalelor - Container metalic - 6 mc;

colectarea și stocare hârtie, carton - Container acoperit - 5 mc;

colectarea și stocare anvelope uzate - Container metalic - 6 mc;

colectarea și stocare DEEE - Container acoperit - 5 mc;

**Zona sudică, "zona Ciucului":**

În Zona Ciucului se află Stația de transfer de la Miercurea Ciuc, Stația de sortare de la Sînsimion și cele patru Centre de colectare selectivă a deșeurilor reciclabile la Miercurea Ciuc, Bălan, Vlăhița și Sînsimion. Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Miercurea Ciuc, orașele Bălan, Vlăhița și Băile Tușnad și comunele: Cîrța, Ciceu, Ciucsângeorgiu, Cozmeni, Dănești, Frumoasa, Lelicieni, Lueta, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Mădăraș, Mărtiniș, Merești, Mihăileni, Ocland, Păuleni Ciuc, Plăieșii de Jos, Racu, Sâncrăieni, Sândominic, Sânmartin, Sînsimion, Sântimbru, Siculeni, Tomești, Tușnad.

Colectarea deșeurilor menajere nepericuloase de la populație se va realiza separat, pe categorii de deșeuri, identic ca în cazul zonei nord.

**Zona Vestică "a Odorheiului":**

În zona vestică se află Stația de transfer de la Corund, și cele două Centre de colectare selectivă prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile la Cristuru Secuiesc și Corund. Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Odorheiu Secuiesc, orașul Cristuru Secuiesc, comunele: Atid, Avrămești, Brădești, Căpălănița, Corund, Dârju, Dealu, Feliceni, Lupeni, Mugeni, Porumbeni, Praid, Săcel, Satu Mare, Secuieni, Șimonești, Ulieș, Zetea.



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Colectarea deșeurilor menajere nepericuloase de la populație se va realiza separat, pe categorii de deșeuri, identic ca în cazul zonei nord.

La momentul în care Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor în județul Harghita (SIMD Harghita) a fost dezvoltat, municipiul Odorheiu Secuiesc nu a dorit să se alăture acestui proiect.

În consecință, prin actualul plan de management se vor propune investiții care să asigure îndeplinirea țințelor stabilite. În principal, ținând cont de numărul populației, va fi necesară o stație de transfer, dar și un centru de colectare selectivă care să contribuie la atingerea țințelor de reciclare și astfel conformarea cu cerințele legislative.

**Tabel 1:** Modul de îndeplinire a principalelor obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale

Obiectiv	Tinta	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Dezvoltarea politicii județene în vederea implementării unui sistem integrat de gestiune a deșeurilor	Crearea cadrului organizatoric pentru stabilirea orientării locale în domeniul gestiunii deșeurilor și a instrumentelor de implementare a acestuia	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor
Creșterea eficienței de aplicare a legislației în domeniul gestionării deșeurilor	Prevederi legislative locale în concordanță cu prevederile PRGD	Realizat	
	Creșterea importanței acordate aplicării legislației și controlul acesteia	Realizat	
Adaptarea și dezvoltarea cadrului instituțional și organizatoric în vederea îndeplinirii cerințelor naționale, regionale și locale și compatibilizarea cu structurile europene	Crearea condițiilor pentru eficientizarea structurilor instituționale și a sistemelor aferente activităților de gestionare a deșeurilor	Realizat	
	Întărirea capacității administrative și a responsabilității în aplicarea legislației	Realizat	
Asigurarea resurselor umane ca număr și pregătire profesională	Asigurarea de personal suficient și bine pregătit profesional și dotări corespunzătoare la toate nivelele, atât în sectorul public, cât și în sectorul privat.	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor
Crearea și utilizarea de sisteme și mecanisme economico-financiare	Stimularea creării și dezvoltării unei piețe viabile de deșeuri	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

pentru gestionarea deșeurilor în condițiile respectării principiilor generale, cu precădere a principiului “poluatorul plătește	reciclabile		management al deșeurilor
	Optimizarea utilizării tuturor fondurilor naționale și fondurilor europene și internaționale disponibile pentru cheltuieli de capital în domeniul gestionării deșeurilor	Realizat	
	Îmbunătățirea mecanismelor economico-financiare pentru gestionarea deșeurilor municipale	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor
Promovarea unui sistem de informare, conștientizare și motivare pentru toate părțile implicate	Intensificarea comunicării între toate părțile implicate	Realizat	
	Organizarea și susținerea de programe de educare și conștientizare a populației, de către toate părțile implicate (autorități publice centrale și locale, societăți comerciale, ONG-uri, instituții publice etc.)	Parțial	Intensificarea programelor de educare și conștientizare a populației
	Elaborarea de materiale informative	Parțial	Continuarea elaborării de materiale informative și asigurarea că acestea ajung la publicul țintă
Obținerea de date și informații complete și corecte, care să corespundă cerințelor de raportare la nivel național și european	Îmbunătățirea sistemului județean de colectare, prelucrare, analizare și validare a datelor și informațiilor referitoare la generarea și gestionarea deșeurilor	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor
	Realizarea unui sistem la nivel județean de colectare, analiză și validare date referitoare la generarea și gestionarea deșeurilor din construcții	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

	și demolări		
	Monitorizarea permanentă a cantităților de deșeuri voluminoase colectate și a modului de gestionare	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor
Maximizarea prevenirii generării deșeurilor	Promovarea și aplicarea principiului prevenirii deșeurilor la producător	Realizat	
	Promovarea și aplicarea principiului prevenirii deșeurilor la consumator	Parțial	Creșterea gradului de colectare selectivă
Exploatarea tuturor posibilităților de natură tehnică și economică privind valorificarea deșeurilor	Dezvoltarea pieții pentru materiile prime secundare și susținerea promovării utilizării produselor obținute din materiale reciclate	Parțial	Politici la nivel național pentru încurajarea unor astfel de activități economice
Dezvoltarea activităților de valorificare materială și energetică	Promovarea prioritara a valorificării materiale în măsura posibilităților tehnice și economice în condiții de siguranță pentru sănătate	Parțial	Politici la nivel național pentru încurajarea unor astfel de activități economice
	Promovarea valorificării energetice prin co-incinerare și incinerare în cazul în care valorificarea materială nu este fezabilă din punct de vedere tehnico-economic. În cazul incinerării beneficiul energetic rezultat trebuie să fie pozitiv și să existe posibilitatea utilizării eficiente a energiei rezultate	Parțial	Politici la nivel național pentru încurajarea unor astfel de activități economice
Îmbunătățirea/dezvoltarea unui sistem integrat de colectare și transport a	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale în mediul	Realizat	



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

deșeurilor	urban –arie de acoperire 100 %		
	Extinderea sistemul de colectare a deșeurilor municipale în mediu rural –arie de acoperire minim 90 %	Realizat	
	Modernizarea sistemelor actuale de colectare și transport	Realizat	
	Implementarea sistemelor de colectare selectivă a materialelor valorificare astfel încât să se asigure atingerea obiectivelor legislative referitoare la deșeurile de ambalaje și deșeurile biodegradabile	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor
	Construirea de stații de transfer pe baza studiilor de fezabilitate și în corelație cu anii de închidere a depozitelor existente	Realizat	
Promovarea tratării deșeurilor în vederea asigurării unui management ecologic rațional	Încurajarea tratării deșeurilor în vederea valorificării (materiale și energetice), diminuării caracterului periculos și diminuării cantității de deșeuri eliminate final	Parțial	Politici la nivel național pentru încurajarea unor astfel de activități economice
Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate	Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile municipale depozitate la 35 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric), produsă în anul 1995	Parțial	Funcționalizarea sistemului integrat de management al deșeurilor
Eliminarea deșeurilor în conformitatea cu cerințele legislației în domeniul gestiunii deșeurilor în scopul protejării sănătății populației și a mediului	Sistarea activității celor 8 depozite neconforme clasa ”b” din zona urbană	Realizat	
	Reecologizarea în termen de 2 ani de la închiderea a celor 8 depozite neconforme	Realizat	
	Închiderea și ecologizarea tuturor spațiilor de depozitare din zona rurală	Realizat	
	Asigurarea capacităților	Parțial	Funcționalizarea





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

	necesare pentru eliminarea deșeurilor prin promovarea cu prioritatea a instalațiilor de eliminare la nivel zonal		sistemului integrat de management al deșeurilor
--	--	--	---

#### Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor

În anul 2005, Consiliul Județean Harghita a luat decizia de a participa într-un proiect cu finanțare europeană pentru realizarea unui sistem de management integrat al deșeurilor, modern și sustenabil în județul Harghita, prin **Programul Operațional Sectorial de Mediu (POS Mediu)**. Acest program este strâns corelat cu obiectivele naționale strategice prevăzute în Planul Național de Dezvoltare (PND) elaborat pentru perioada 2007 - 2013 și Cadrul Național Strategic de Referință (CNSR), care se bazează pe principiile, practicile și obiectivele urmărite la nivelul UE. În cadrul acestui program, Axa prioritară 2 „Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor poluate istoric” sprijină investițiile care vor asigura dezvoltarea acestor sisteme și extinderea infrastructurii de management al deșeurilor.

Obiectivul general al proiectului „Sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Harghita” era dezvoltarea unui sistem durabil, la standarde europene, de gestionare a deșeurilor municipale în județul Harghita prin îmbunătățirea serviciilor de gestionare a deșeurilor și reducerea numărului existent de depozite neconforme în județ, în conformitate cu practicile și politicile UE, în cadrul Axei Prioritare 2 a POS Mediu. Sistemul integrat de gestionare a deșeurilor va duce la creșterea calității mediului și a condițiilor de viață în județul Harghita. În cadrul proiectului „Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Harghita”, cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională, bazat pe sisteme dezvoltate de UAT-urile asociate în A.D.I. SIMD Harghita, au fost realizate investiții necesare atingerii obiectivelor și a țintelor stabilite.

Prima fază investițională a cuprins:

Închiderea și ecologizarea a celor patru depozite neconforme de deșeuri menajere de la Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Toplița și Borsec închizând peste 500.000 mc de deșeuri.

Desființarea și ecologizarea a celor patru depozite de deșeuri menajere neconforme din orașele Băile Tușnad, Cristuru Secuiesc, Vlăhița și Bălan.

Construcția unui Centru de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) în localitatea Remetea, alcătuit din următoarele componente: un depozit conform cu o capacitate de stocare în cele trei celule de 1.350.000 t, o stație de sortare a deșeurilor colectate separat de populație, cu o capacitate anuală de 15.200 t și o stație de compostare cu o capacitate anuală de 23.600 t.

Construcția a șase centre de colectare selectivă prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile în orașele Cristuru Secuiesc, Vlăhița, Bălan, Gheorgheni, Toplița și în comuna Sînsimion, dotate cu 10 containere de diferite capacități între 5-24 mc pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile (anvelope, textil, sticlă, material plastic hârtie-carton, deșeurilor voluminoase etc.) și un eurocontainer pentru colectarea și depozitarea provizorie a deșeurilor periculoase generate în gospodăria individuală.

Sistemul de management integrat al deșeurilor din județul Harghita este împărțit în trei zone mari de colectare, respectiv: zona Sud (Ciucurilor), zona Vest (Odorheiului) și zona Nord (Gheorghienului), aferente celor 2 stații de transfer (Miercurea Ciuc și Corund) + zona







## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Georgheni, unde din cauza distanțelor mici între zona de colectare și CMID Remetea nu este justificată compactarea deșeurilor înainte de transport.

Prima celulă construită a depozitului are o capacitate proiectată de 450.000 m<sup>3</sup> și o durată de viață proiectată de cca. 7 ani. Va deservi întregul județ, aici urmând a fi eliminate următoarele tipuri de deșeuri după tratate:

deșeurile reziduale colectate de la populație și cele rezultate din instalații;

deșeurile stradale;

fracțiile de deșeuri voluminoase,

deșeuri din construcții și demolări generate de populație, care nu pot fi valorificate altfel,

nămolul de la stațiile de epurare orășenești (în procent de 10% din cantitatea de deșeuri depozitată, respectând parametrii calitativi prevăzuți în Ordinul Ministerul Mediului nr.757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.

Prima celulă a depozitului eu-conform este compus din 3 subcelule, dotate cu drenuri speciale pentru colectarea levigatului. Subcelulele sunt dotate și cu drenuri separate pentru apele meteorice. Aceasta înseamnă, că apa de ploaie și apa din topirea zăpezilor adunate în subcelulele care nu sunt active, nu ajunge în fluxul levigatului, ci este scoasă în sistemul pluvial al locației.

Astfel se evită epurarea inutilă și costisitoare a apei de ploaie.

Stația de sortare din interiorul CMID Remetea are o capacitate de 15.200 tone/an și asigură sortarea deșeurilor de hârtie și carton, a deșeurilor de plastic și metal și a deșeurilor de sticlă, toate colectate separat de populație din zonele Nord și Vest de pe teritoriul județului Harghita. Deșeurile de hârtie, carton, plastic, metal și sticlă, colectate de populația zonei Sud vor fi sortate la stația de sortare de la Sînsimion, stație realizată din programul Phare în anul 2009.

Stația de compostare din interiorul CMID Remetea are o capacitate proiectată de 23.600 t/an.

Tehnologia de compostare este de tip activ și cuprinde două faze:

faza de compostare intensivă, cu insuflare de aer, prin conducte îngropate, în grămezi acoperite cu membrană semipermeabilă, având o durată de cel puțin 28 zile calendaristice;

faza de maturare a compostului rezultat în prima fază, având o durată de 12 săptămâni;

A doua fază investițională a cuprins:

Construcția Stațiilor de transfer, care sunt amplasate astfel:

în zona Sud – la Miercurea Ciuc stația de transfer este dotată cu o presă fixă cu o capacitate de compactare 1:6, de cca. 300 m<sup>3</sup>/oră, având o capacitate de 40.000 tone/an. Stația are la dispoziție 6 buc. containere de 24 m<sup>3</sup> și 6 buc. mașini cu cârlig pentru transportul containerelor până la Remetea;

în zona Vest – la Corund stația de transfer este dotată cu o presă fixă cu o capacitate de compactare 1:5, de cca. 120 m<sup>3</sup>/oră având o capacitate de 17.000 tone/an. Stația are la dispoziție 4 buc. containere de 21 m<sup>3</sup> și 4 buc. mașini cu cârlig pentru transportul containerelor până la Remetea;

Construcția Centrelor de colectare selectivă a deșeurilor La Miercurea Ciuc și Corund, care sunt dotate fiecare cu 10 containere de diferite capacități între 5-24 mc pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile (anvelope, textil, sticlă, material plastic hârtie-carton, deșeurilor voluminoase etc.) și un euro-container pentru colectarea și depozitarea provizorie a deșeurilor periculoase generate în gospodării individuale;

Construirea drumurilor de legătură și a infrastructurii de utilități la obiectivele realizate la Miercurea Ciuc, Vlăhița, Cristuru Secuiesc, Corund, Bălan, Georgheni și Toplița.





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Sistemul de management integrat al deșeurilor din județul Harghita promovează colectarea separată a deșeurilor menajere și similare pe mai multe fracții, în funcție de mediul social în care este generată.

#### În mediul urban:

Din zona blocurilor și caselor particulare, deșeurile reciclabile se colectează pe insule de colectare amenajate, dotate cu clopote de 2,5 m<sup>3</sup>, respectiv 1,5 m<sup>3</sup> colorate pentru trei fracții:

clopotul albastru pentru hârtie și carton;

clopotol galben pentru plastic și metal;

clopotul verde pentru sticlă.

Restul deșeurilor se colectează în două fracții:

deșeuri biodegradabile (compostabile) în zona blocurilor, în containere de capacitate de 1100 litri, în zona caselor particulare în pubele de capacitate de 120-140 litri.

deșeuri reziduale în zona blocurilor în containere de capacitate de 1100 litri, în zona caselor particulare în pubele de capacitate de 120 - 140 litri.

#### În mediul rural:

Deșeurile menajere se colectează astfel:

deșeurile reciclabile (hârtie, carton, plastic) în saci transparente, deșeurile de metal separat;

sticla se colectează în clopote verzi de 1,5 m<sup>3</sup>, așezate pe platforme amenajate;

biodegradabilul nu se pune în fața porților, nu se transportă ci se compostează în gospodării, în unitățile de compostare distribuite din proiect;

deșeurile reziduale se colectează în pubele de 120-140 l, care este transportată periodic de Operator.

În cele opt centre de colectare, prin aport voluntar al deșeurilor reciclabile, cetățenii pot depune gratuit, diferite tipuri de deșeuri reciclabile și periculoase care se formează în gospodăriile proprii, în cantități mai mari, după cum urmează:

Deșeuri biodegradabile - container metalic de 24 m<sup>3</sup>;

Deșeuri de plastic - container închis de 12 m<sup>3</sup>;

Deșeuri de hârtie - container închis de 5 m<sup>3</sup> cu fantă;

Textile uzate - container închis de 5 m<sup>3</sup> cu un orificiu standard;

Deșeuri inerte și voluminoase rezultate din lucrări de construcții și demolări - container de 6 m<sup>3</sup>;

Deșeuri de metal - container de oțel de 6 m<sup>3</sup> cu fantă;

Deșeuri de sticlă albă și colorată - container de 6 m<sup>3</sup>;

Deșeuri voluminoase (ex. mobilă, saltele etc.) - container de 24 m<sup>3</sup>;

Anvelope uzate - container deschis de 6 m<sup>3</sup>;

Deșeuri de echipamente electrice și electronice - container închis de oțel de 12 m<sup>3</sup>;

Deșeuri periculoase – eurocontainer închis de 24 m<sup>3</sup>.

**Deșeuri menajere (municipale) din zona urbană / rurală**, reprezentând deșeuri reziduale, biodegradabile și reciclabile (hârtie/carton, plastic, sticlă) ce vor fi colectate separat și vor fi transportate la stația de sortare și compostare din cadrul CMID Remetea. Prin excepție, din zona rurală nu se va transporta deșeurile biodegradabile. Aici se aplică procedura compostării individuale în gospodării. Pentru aceasta au fost oferite spre utilizare unități de compostare individuale în mediul rural.

**Deșeurile reziduale** din zonele urbane și rurale vor fi transportate în mod direct (Zona Gheorgheni) sau prin intermediul stațiilor de transfer (Zona Ciuc, Zona Odorhei) la depozitul de la CMID Remetea.





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

**Deșeurile biodegradabile** din zone urbane vor fi transportate în mod direct (Zona Gheorgheni) sau prin intermediul stațiilor de transfer (Zona Ciuc - Miercurea Ciuc, Zona Odorhei - Corund) la stația de compostare de la CMID Remetea.

**Deșeurile reciclabile** colectate separat de populație în zonele urbane și rurale vor fi transportate, direct sau prin intermediul stațiilor de transfer la stația de sortare realizată, în cadrul CMID Remetea sau la Stația de sortare de la Sînsimion.

**Deșeuri similare** deșeurile provenite din industrie, din comerț, din sectorul public sau administrativ, care prezintă compoziție și proprietăți similare cu deșeurile menajere și care sunt colectate, transportate, prelucrate și depozitate împreună cu acestea.

**Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor (SIMD Harghita) nu este încă functional – se află în procedură de selecție a operatorului.**

În anul 2009, în cadrul unui proiect PHARE CES 2003, pe teritoriul microregiunii ALCSIK a fost implementat un sistem de colectare separată, zonă care este și ea inclusă în acest proiect. Principalele componente: stația de sortare din Sânsimion, vehiculele și recipientii de colectare. Stația de sortare existentă și bunurile au fost avute în vedere când s-a realizat planificarea sistemului integrat de management al deșeurilor (SIMD Harghita).

În mediul urban și rural din județul Harghita, activitățile de colectare a deșeurilor sunt realizate de societăți de salubritate licențiate. Frecvența de colectare variază de la oraș la oraș și în funcție de sezon și solicitarea primăriilor. Pe timp de vară, colectarea deșeurilor din piețe, de la unitățile de alimentație publică și în zonele cu blocuri trebuie realizată zilnic din cauza temperaturilor ridicate și a cantităților de deșeuri organice generate. În municipiul Miercurea Ciuc colectarea se efectuează zilnic pentru zonele de blocuri și săptămânal pentru zonele de case individuale, în funcție de anotimp și solicitarea Primăriei.

### Generarea deșeurilor municipale

Conform raportului județean privind starea mediului, anul 2021, elaborat de APM Harghita, cantitatea reală de deșeuri generate nu se cunoaște cu exactitate din lipsa sistemelor de cântărire. Cifrele raportate reprezintă estimarea volumetrică a cantităților de deșeuri generate. De aceea, evidența și raportarea activităților de gestiune a deșeurilor este doar parțial oglinda situației existente.

De asemenea, Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor în județul Harghita (SIMD Harghita) nu este operațional, conform raportului de monitorizare pentru anul 2022, este în curs revizuirea documentației pentru licitațiile în vederea găsirii operatorilor de salubritate. După modificarea legislației prin OUG 133/2022, ambele contracte (CMID și colectare-transfer-transport) vor fi delegate de către ADI S.I.M.D. Harghita.

În consecință, au fost utilizate datele prognozate în Planul județean de gestionare a deșeurilor aprobat în anul 2021.

În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeuri municipale generate în județul Harghita în perioada 2018 - 2021, atât cantitățile totale, cât și cantitățile pe fiecare categorie în parte.

Tabel 2.1: Cantități de deșeuri municipale generate în 2018 – 2021

Categoriile de deșeuri municipale	Cantitate (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)

- PAGINA 25 -





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Deșeuri menajere și similare colectate în amestec, din care:	54.259,80	56.406,25	52.065	50.667
Deșeuri menajere colectate în amestec	50.913,31	52.709,01	32.351	31.701
Deșeuri similare colectate în amestec	3.346,49	3.697,24	19.714	18.966
Deșeuri menajere și similare colectate separat	4.027,89	4.107,15	9.427	9.185
Deșeuri menajere colectate separat	1.809,48	2.044,57	6.470	6.340
Deșeuri similare colectate separat	2.218,42	2.062,58	2.957	2.845
Deșeuri din grădini și parcuri	262,03	361,43	500	500
Deșeuri din piețe	925,87	1.059,56	1.100	1.100
Deșeuri stradale	530,04	665,80	1.500	1.500
Deșeuri menajere generate și necolectate	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>60.005,63</b>	<b>62.600,18</b>	<b>64.593</b>	<b>62.952</b>

În continuare este prezentată evoluția indicilor de generare pentru deșeurile menajere, indici care au fost calculați luând în considerare populația deservită și cantitățile de deșeuri colectate pentru anii 2018 – 2021.

Tabel 2.2: Indici de generare a deșeurilor în 2018 – 2021

Indice generare deseuri	Indici de generare (kg/locuitor x zi)			
	2018	2019	2020	2021
Menajer urban	0,65	0,65	0,7	0,69
Menajer rural	0,30	0,30	0,31	0,30

Conform Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020 – 2025 – Județul Harghita, se generează o cantitate de aproximativ 500 tone deșeuri din parcuri și grădini, 1.100 tone deșeuri din piețe și 1.500 tone de deșeuri stradale.

Compoziția deșeurilor municipale

Compoziția deșeurilor municipale a fost estimată pe baza datelor din PJGD Harghita și a raportărilor operatorilor de salubritate, în baza determinărilor realizate în rapoartele transmise către APM Harghita.

Având în vedere faptul că din informațiile obținute, a rezultat faptul că determinarea compoziției deșeurilor nu a fost făcută în conformitate cu standardul SR 13493/2004 - Metodologie de caracterizare a deșeurilor menajere, se vor lua în considerare compozițiile estimate în cadrul PJGD aprobat în 2021.

În tabelul de mai jos sunt prezentate valorii medii obținute prin prelucrarea datelor analizate.

Tabel 2.3: Date privind compoziția deșeurilor menajere și similare, anul 2021

Categoriile de deșeuri	Date compoziție (%)		
	Mediul urban	Mediul rural	Medie
Hârtie și carton	12,7	12,4	12,6
Plastic	10,9	10,6	10,8
Metal	2,4	3	2,6
Sticlă	5,1	4,8	4,9





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Lemn	2,5	2,7	2,6
Biodeșeuri	56,6	56,4	56,5
Textile	1	1	1
DEEE			
Voluminoase	2,4	2,3	2,4
Periculoase	0,9	0,9	0,9
Deșeuri compozite			
Deșeuri inerte			
Altele	5,6	5,9	5,7
Deșeuri de mici dimensiuni (< 4 cm)			
Total	100	100	100

În ceea ce privește compoziția deșeurilor din piețe, stradale și parcuri și grădini, aceasta nu a putut fi identificată din datele furnizate și se vor lua în considerare compozițiile estimate în cadrul PJGD aprobat în 2021.

Tabel 2.4: Compoziția deșeurilor din piețe, 2021

Tip deșeu	Ponderea (%)
	2021
Hârtie și carton	6
Metale	2
Plastic	6
Sticlă	2
Lemn	3
Biodeșeuri	80
Textile	0.5
Voluminoase	0
Alte deșeuri	0.5

Tabel 2.5: Compoziția deșeurilor din parcuri și grădini, 2021

Tip deșeu	Ponderea (%)
	2021
Hârtie și carton	0
Metale	0
Plastic	0
Sticlă	0
Lemn	0
Biodeșeuri	90
Textile	0
Voluminoase	0
Alte deșeuri	10



**STUDIUL DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

Tabel 2.5: Compoziția deșeurilor stradale, 2021

Tip deșeu	Ponderea (%)
	2021
Hârtie și carton	10
Metale	2
Plastic	10
Sticla	4
Lemn	3
Biodeseuri	70
Textile	0.2
Voluminoase	0
Alte deșeuri	0.8

#### Colectarea și gestionarea deșeurilor municipale

În prezent, există 10 agenți de salubritate în județul Harghita, din care 6 sunt companii cu capital privat, 2 sunt structuri în cadrul primăriilor (Bălan, Toplița), 1 companie de interes public local (SC Goscom Zetea SRL) și 1 companie 100 % în proprietatea unei asociații (SC ECO-CSIK SRL). Acești operatori acoperă județul Harghita în proporție de 100% cu servicii de colectare și transport deșeuri.

Colectarea deșeurilor municipale este realizată în județul Harghita de către operatori de salubritate, care sunt autorizați de ANRSCUP.

Gestiunea deșeurilor urbane în localitățile din județul Harghita, atât la nivelul comunităților urbane, cât și la nivelul celor rurale, se realizează în baza Legii nr. 101/2006 și O.U.G. nr.92/19.08.2021, cu ajutorul serviciilor publice de salubritate.

Deșeurilor municipale generate în perioada 2018 - 2019 - 2020 - 2021 au fost eliminate prin depozitare pe depozitele conforme existente de la Cekend Harghita, Brașov și Sighișoara. Depozitul de la Cekend ocupă o suprafață de 19,91 ha, are o capacitate proiectată de 931700 mc și deține autorizație integrată de mediu. Acest depozit este proiectat cu patru celule, din care în primele trei celule a fost depusă o cantitate de 743604,56 mc de deșeu compactat până 31.03.2022, gradul de utilizare fiind de 63,85 % (după recente măsurători topografice și recalculări de volume).

Depozitele neconforme, care și-au sistat activitatea de depozitare, au fost închise și ecologizate prin **Proiectul ”Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Harghita”**.

Depozitul conform de deșeuri de la Remetea nu este încă în exploatare, ci în faza de pregătire a documentelor de licitație pentru alegerea operatorilor economici pentru administrarea depozitului. În data de 10.09.2021 a fost emisă Autorizația Integrată de Mediu nr.2 pentru depozitul conform Remetea.

Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor în județul Harghita (SIMD Harghita) nu este operațional, conform raportului de monitorizare pentru anul 2022, este în curs revizuirea documentației pentru licitațiile în vederea găsirii operatorilor de salubritate. După modificarea legislației prin OUG 133/2022, ambele contracte (CMID și colectare-transfer-transport) vor fi delegate de către ADI S.I.M.D. Harghita.







## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Situația conform raportărilor al operatorilor de salubritate din județul Harghita pentru anul 2021, este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 2.6: Gestionarea deșeurilor municipale, 2021

Nr. crt	Localitate	Operatorul de salubritate care gestionează deșeurile municipale din localitate	Depozitul pentru deșeuri municipale unde este arondată localitatea
1	Băile Tușnad	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
2	Bălan	Orașul Bălan - Serviciul Public de Alimentare cu Apă, Canalizare și Salubritate	Cekend
3	Borsec	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
4	Cristuru Secuiesc	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
5	Gheorgheni	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
6	Odorheiu Secuiesc	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
7	Miercurea-Ciuc	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
8	Toplița	SC F&G ECO SRL din Târgu Mureș	Sighișoara, Cekend
9	Vlăhița	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
10	Atid	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
11	Avrămești	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
12	Bilbor	SC F&G ECO SRL din Târgu Mureș	Sighișoara
13	Brădești	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
14	Căpâlnița	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
15	Carta	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
16	Ciceu	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
17	Ciucsângeorgiu	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
18	Ciumani	SC SALUBRISERV SRL din Bixad	Cekend
19	Corbu	SC A & B SALUBRIS SRL jud Mureș	Sighișoara
20	Corund	SC SYLEVY SALUBRISERV SRL jud. Mureș	Sighișoara
21	Cozmeni	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
22	Dănești	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
23	Dârjiu	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
24	Dealul	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
25	Ditrău	SC SALUBRISERV SRL din Bixad	Cekend
26	Feliceni	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend





## STUDIUL DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Nr. crt	Localitate	Operatorul de salubritate care gestionează deșeurile municipale din localitate	Depozitul pentru deșeuri municipale unde este arondată localitatea
27	Frumoasa	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
28	Gălăuțaș	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
29	Joseni	SC SALUBRISERV SRL din Bixad	Cekend
30	Lăzarea	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
31	Leliceni	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
32	Lueta	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
33	Lunca de Jos	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
34	Lunca de Sus	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
35	Lupeni	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
36	Mădăras	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
37	Mărtiniș	SC SYLEVY SALUBRISERV SRL jud. Mureș	Sighișoara
38	Merești	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
39	Mihăileni	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
40	Mugeni	SC SYLEVY SALUBRISERV SRL jud. Mureș	Sighișoara
41	Ocland	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
42	Păuleni-Ciuc	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
43	Plăieșii de Jos	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
44	Porumbenii Mari	SC SYLEVY SALUBRISERV SRL jud. Mureș	Sighișoara
45	Praid	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	<i>Cekend</i>
46	Racu	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
47	Remetea	SC SALUBRISERV SRL din Bixad	<i>Cekend</i>
48	Săcel	SC SYLEVY SALUBRISERV SRL jud. Mureș	Sighișoara
49	Sâncrăieni	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
50	Sândominic	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
51	Sânmartin	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
52	Sânsimion	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
53	Sântimbru	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
54	Sărmaș	SC F&G ECO SRL din Târgu Mureș	Sighișoara
55	Satu Mare	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
56	Secuieni	SC SYLEVY SALUBRISERV SRL jud. Mureș	Sighișoara
57	Siculeni	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
58	Șimonești	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
59	Subcetate	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Nr. crt	Localitate	Operatorul de salubritate care gestionează deșeurile municipale din localitate	Depozitul pentru deșeuri municipale unde este arondată localitatea
60	Suseni	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
61	Tomești	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
62	Tulgheș	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
63	Tușnad	SC ECO-CSIK SRL din Sânsimion	Brașov, Cekend
64	Ulieș	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
65	Vărșag	SC RDE HARGHITA SRL din Odorheiu Secuiesc	Cekend
66	Voșlăbeni	SC RDE HURON SRL din Miercurea Ciuc	Cekend
67	Zetea	GOSCOM ZETEA SRL din Zetea	Cekend

Colectarea deșeurilor menajere și similare în județul Harghita se realizează în cea mai mare parte în amestec. Conform datelor raportate de operatorii de salubritate care prestează activități de colectare a deșeurilor pe raza județului, cantitatea de deșeuri colectată separat în anul 2020 reprezintă aproximativ 11% din cantitatea totală de deșeuri municipale colectată. Colectarea separată a fost realizată în special pentru deșeurile reciclabile. Pentru anul 2021, cantitatea de deșeuri colectată separată a fost estimată pe baza PJGD aprobat în anul 2021.

Cantitățile de deșeuri municipale colectate separat în perioada de analiză (2018-2021), pe tipuri de deșeuri, de către operatorii de salubritate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 2.7: Cantități de deșeuri colectate separat, pe tipuri de deșeuri, 2018-2021

Categorie deseuri	Cantitate colectată (t/an)			
	2018	2019	2020	2021
Deseuri de hârtie/carton	2.187,82	1.851,51	1.898	1900
Deseuri de plastic	1.019,86	923,16	969	970
Deseuri de metal	85,18	82,81	95	110
Deseuri de sticlă	378,30	399,58	591	590
Deșeuri de lemn	86,29	0,2	2	3
Biodeseuri	159,24	316,96	561	676

### Tratarea deșeurilor municipale

În județul Harghita tratarea mecanică a deșeurilor valorificabile se face prin operatori economici autorizați care realizează colectarea deșeurilor în vederea valorificării. Tratarea deșeurilor constă în sortarea manuală pe grupe de materiale, mărunțire, presare, balotare și transportul lor la operatorii economici care efectiv valorifică aceste deșeuri sau le prelucrează în alte produse.

În prezent, în județul Harghita se află în funcțiune o stație de sortare pentru deșeurile colectate selectiv. În anul 2009, în cadrul unui proiect PHARE CES 2003, pe teritoriul microregiunii "Alcsík" a fost implementat un sistem de colectare/sortare separată. Principalele componente: stația de sortare din Sânsimion, vehiculele și recipientii de colectare. Stația de sortare existentă și bunurile au fost luate în considerare când s-a realizat planificarea sistemului integrat județean.

Operarea stației de sortare se face de către SC ECO CSIK SRL.





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Stația de sortare Remetea, construită prin proiectul SIMD, nu este încă funcțională – se află în procedură de selecție a operatorului.

Stația de sortare Remetea are o capacitate proiectată de 15.200 to/an și sunt sortate următoarele categorii de deșuri separate la sursă: hârtie/carton, materiale plastice, sticlă, metale. Principalele componente ale liniei de sortare sunt: desfăcător de saci, bandă și cabină de sortare, bandă de alimentare și presă de balotat cu sistem de prepresare.

În momentul de față, deșeurile biodegradabile colectate și rezultate în urma presortării (cod 20 02 01) se transportă la instalații de valorificare autorizate fără stocare intermediară.

După operaționalizare SIMD Harghita, deșuri municipale din zona urbană/rurală, reprezentând deșuri reziduale, biodegradabile și reciclabile (hârtie/carton, plastic, sticlă, etc.) ce vor fi colectate separat vor fi transportate la stația de sortare și compostare din cadrul CMID Remetea. Prin excepție, din zona rurală nu se va transporta deșeurile biodegradabile. Aici se aplică procedura compostării individuale în gospodării. Pentru aceasta au fost oferite spre utilizare unități de compostare individuale în mediul rural.

La Miercurea Ciuc – Str. Taploca există o stație de presortare/transfer a deșeurilor colectate în amestec, unde se face o presortare manuală a deșeurilor.

Capacitatea stației de presortare este de 12.000 t/an iar a celei de transfer de 40 t/zi.

Deșeurile biodegradabile colectate și rezultate în urma presortării (cod 20 02 01) se transportă la instalații de valorificare autorizate fără stocare intermediară.

**Tabel 2.8: Evoluția cantităților de deșuri colectate în amestec presortate**

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșuri colectate în amestec sortate (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Miercurea Ciuc	1000	1000	1000	1000
<b>Total județ</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>

**Tabel 2.9: Evoluția cantităților de deșuri colectate separat sortate**

Instalație de sortare/ localitate	Tipuri de deșuri sortate*	Cantitati de deșuri colectate separate sortate (tone/an)			
		2018	2019	2020	2021
Sânsimion	20 01 01	2250	2250	2250	2250
	20 01 02				
	20 01 11				
	15 01 01				
	15 01 02				
	15 01 03				
	15 01 04				
<b>Total județ</b>		<b>2250</b>	<b>2250</b>	<b>2250</b>	<b>2250</b>

**Tabel 2.10: Evoluția cantităților de deșuri rezultate de la stațiile de sortare și reciclate**

Instalație de sortare/ localitate	Cantități de deșuri reciclate (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Sânsimion	1237.5	1237.5	1237.5	1237.5





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

<b>Total județ</b>	1237.5	1237.5	1237.5	1237.5

**Tabel 2.11:** Evoluția cantităților de deșuri rezultate de la stațiile de sortare și valorificate energetic

Instalație de sortare/ localitate	Cantități de deșuri valorificate energetic (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Sânsimion	0	0	0	0
<b>Total județ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Pe teritoriul județului Harghita nu există instalații de valorificare energetică a deșeurilor, neexistând date referitoare la valorificarea energetică a deșeurilor.

**Tabel 2.12:** Evoluția cantităților de deșuri rezultate de la stațiile de sortare și eliminate

Instalație de sortare/ localitate	Cantități de deșuri eliminate (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Sânsimion	1012.5	1012.5	1012.5	1012.5
<b>Total județ</b>	<b>1012.5</b>	<b>1012.5</b>	<b>1021.5</b>	<b>1012.5</b>

### Tratarea biodeșeurilor colectate separat

În județul Harghita biodeșeurile din mediul urban colectate separat de deșeurile menajere și deșeurile similare, de la deținători de deșuri sunt transporta către Stația de compostare de Cekend cu o capacitate de tratare de 2500 t/an.

Stația de compostare Remetea, construită prin proiectul SIMD, nu este încă funcțională – se află în procedură de selecție a operatorului.

La stația de compostare Cekend, pentru compostare sunt folosite deșuri biodegradabile care sunt colectate separat la punctele de colectare a deșeurilor din municipiul Odorheiu Secuiesc, reducând volumul de deșuri verzi ce ar fi depuse în depozit (crengi, pomi de crăciun, frunze, iarbă). La gestionarea și recepția deșeurilor biodegradabile se urmărește calitatea deșeurilor recepționate, care este verificată inițial la cântar, soferul vehiculului având obligația să informeze despre originea deșeurilor. După înregistrarea la cântar vehiculul este îndrumat spre locul de descărcare, unde angajatul de la stația de compostare va arăta locația exactă de descărcare și va decide ce se poate face cu deșeurile respective. Cantitatea materialului recepționat la stația de compostare se înregistrează la podul basculă.

Etapele procesului de compostare:

Pregătirea : deșeurile biodegradabile trebuie selectate și mărunțite, pentru a obține o granulație a materialului compostabil cât mai mică și uniformă

Așezarea materialelor compostabile: materialul compostabil mărunțit se așează în prisme de 3-3,2 m lățime, 1,4-1,8 m înălțime și 20-25 m lungime cu încărcătorul frontal. În prima etapă-aerobaă a procesului de compostare prismele trebuie învărtite la 7-8 zile pentru aerisire, iar când



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

temperatura interioară ajunge la 50-65°C și procesul aerob începe, învârtirea prismelor se face o dată la 2 săptămâni.

Verificarea maturării: faza de maturare se poate stabili pe baza temperaturii măsurate.

La o săptămână de la începutul compostării, temperatura prismelor trebuie să ajungă la 55°C și timp de 10-14 zile, trebuie să urce la 60 °C, pentru distrugerea microorganismelor patogene din compost. Durata de maturare a compostului este de minim 1,5 luni. În a patra săptămână materialului își schimbă culoarea și capătă o structură mai fină.

Gestiunea levigatului de compost - se colectează prin sistemul de captare levigat și este evacuat în bazinul de preepurare levigat, prin vidanjarie.

Compostarea se realizează într-o perioadă de 12 săptămâni cu întoarcerea brazdelor pentru a asigura aerarea, temperatura și umiditatea necesară. Urmează o maturare timp de 6 săptămâni, perioada în care materialul se stochează, sub formă de grămezi mari, nefiind necesară aerarea, după maturare compostul se valorifică ca material de acoperire a deșeurilor depozitate. Suprafața spațiului de compostare este de 6500mp. Ca alternativă la compostarea deșeurilor biodegradabil, operatorul are opțiunea de a preda deșeurile biodegradabile selectate și mărunțite fabricilor de producere peleți cu care are încheiate contracte.

**Tabel 2.13: Evoluția cantităților de deșuri primite în instalațiile de compostare**

Instalație de tratare biologică/ localitate	Cantități de deșuri primite (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Stație compostare / Cekend	150	300	400	500
<b>Total județ</b>	<b>150</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>

**Tabel 2.13: Evoluția cantităților de compost/digestat rezultate**

Instalație de tratare biologică/localitate	Cantități de compost rezultate (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Stație compostare / Cekend	75	150	150	200
<b>Total județ</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>200</b>

**Tabel 2.14: Evoluția cantităților de compost/digestat valorificate**

Instalație de tratare biologică/localitate	Cantități de compost/digestat rezultate (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Stație compostare / Cekend	75	150	150	200
<b>Total județ</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>200</b>

Toată cantitatea de compost rezultată se valorifică ca material de acoperire a deșeurilor depozitate pe depozitul conform Cekend.

**Tabel 2.15: Evoluția cantităților de reziduuri depozitate**





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Instalație de compostare/localitate	2018	2019	2020	2021
	Stație compostare / Cekend	15	30	40
<b>Total județ</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### Cantități de reziduuri depozitate (tone/an)

Notă: Din cauza lipsei datelor și datorită raportărilor conform cărora tot compostul rezultat se se valorifică ca material de acoperire a deșeurilor depozitate pe depozitul conform Cekend, se consideră că nu există reziduuri rămase pentru depozitare.

### Costuri totale sistem

Componente cost	Cost total (cu TVA)	Cantitate (tone/an)	Cost unitar (lei cu TVA/tonă)
Transport și colectare	42,451,420	69,050	614.79
Transfer	0	39,366	0.00
<b>Total</b>	<b>42,451,420</b>	<b>69,050</b>	<b>614.79</b>

*din care*

Componente cost CMID	Cost total (cu TVA)	Cantitate (tone/an)	Cost unitar (lei cu TVA/tonă)
Compostare	4,189,556	15,930	263.00
Depozitare	4,764,104	33,458	142.39
Sortare	4,811,302	15,951	301.63
<b>Total CMID Remetea</b>	<b>13,764,962</b>	<b>69,050</b>	<b>199.35</b>

Nr. Crt.	Elemente de cost	Cost total Sistem	TOTAL SMID
<b>1</b>	<b>Cheltuieli materiale</b>	<b>8,295,682</b>	<b>8,456,809</b>
1.1	Carburanți, aditivi, lubrifianți	3,273,672	3,273,672
1.2	<b>Cheltuieli cu utilitățile, din care:</b>	652,046	652,046
1.2.1	Energie electrică tehnologică	618,201	618,201





**STUDIU DE FEZABILITATE**

**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

Nr. Crt.	Elemente de cost	Cost total Sistem	TOTAL SMID
1.2.2	Energie electrică activității administrative	0	0
1.2.3	Alimentarea cu apă și canalizare ape uzate	33,845	33,845
1.2.4	Alte utilități	0	0
	<i>Costuri de operare a stației de osmosă inversă</i>	0	<b>0</b>
1.3	<b>Piese de schimb pentru autospeciale, mijloace de transport, utilaje, instalații și echipamente</b>	745,000	745,000
1.4	<b>Materii prime și materiale consumabile</b>	75,040	52,800
1.5	<b>Echipamente de lucru și protecția muncii</b>	168,000	126,000
1.6	<b>Reparații și întreținere din care:</b>	240,656	223,943
1.6.1	Reparații și întreținere în regie	240,656	223,943
1.6.2	Reparații și întreținere cu terți	0	0
1.7	<b>Amortizarea autospeciialelor, utilajelor, instalațiilor și a mijloacelor de transport</b>	1,943,750	2,185,830
1.8	<b>Redevență</b>	0	0
1.9	<b>Cheltuieli cu protecția mediului</b>	90,000	90,000
1.10	<b>Cheltuieli cu determinarea compoziției deșeurilor</b>	0	0
1.11	<b>Alte cheltuieli cu servicii executate de terți, din care:</b>	0	1,107,518
1.11.1	Campanii de informare și conștientizare	500,000	500,000
1.11.2	Închiriere de utilaje/autospeciale/mijloace de transport	0	0
1.11.3	Cheltuieli cu taxe, licențe, acreditări/certificări și autorizări	102,000	102,000
1.11.4	Alte cheltuieli	505,518	505,518
1.12	<b>Alte cheltuieli materiale, exclusiv provizioane, amenzi, penalități, despăgubiri, donații și sponsorizări</b>	0	0
<b>2</b>	<b>Cheltuieli de natură salarială, din care:</b>	<b>7,621,111</b>	7,268,787
2.1	Salarii	7,268,787	7,268,787
2.2	Contribuție asiguratorie pentru muncă (CAM)	0	0
2.3	Contribuție la fondul pentru handicap	0	0
2.4	Alte drepturi asimilate salariilor	0	0
<b>3</b>	<b>Cheltuieli cu valorificarea energetică, dacă este cazul</b>	0	0
<b>3'</b>	<b>Fond pentru închiderea și monitorizarea post închidere a depozitului de deșuri</b>	0	0
<b>4</b>	<b>Cheltuieli cu garanția financiară de mediu</b>	0	0
<b>5</b>	<b>Cheltuieli - CMID - din care:</b>	<b>13,895,445</b>	<b>11,567,195</b>
5.1.	Cheltuieli cu depozitarea	4,003,449	4,003,449
5.2.	Cheltuieli cu compostarea	3,520,636	3,520,636
5.3.	Cheltuieli cu sortarea	4,043,111	4,043,111
5.4.	Cheltuieli aferente altor activități de tratare a deșeurilor	2,328,250	2,328,250
5.5.	Cheltuieli cu incinerarea		
<b>I</b>	<b>Total cheltuieli de exploatare (1+2+3+3'+4+5)</b>	<b>29,812,238</b>	<b>27,292,791</b>





**STUDIU DE FEZABILITATE**

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Nr. Crt.	Elemente de cost	Cost total Sistem	TOTAL SMID
II	Cheltuieli financiare	0	0
III	Cheltuieli totale (CT = I + II)	29,812,238	27,292,791
IV	Profit (CT <sub>xr</sub> %)	1,490,612	1,364,640
V	Cheltuieli cu contribuția pentru economia circulară (lei/an) - pentru CAV-uri, valoarea este 0		
V'	Cota de dezvoltare (CT x d%)	1,490,612	1,364,640
VI	Valoarea totală a prestației (III + IV + V sau III + IV + V')	32,793,462	30,022,070
VII	Cantitatea programată de municipale (tone/an), din care:		69050
7.1.	Cantitatea programată de menajere (tone/an)		
7.2.	Cantitatea programată de similare (tone/an)		
VIII	Cantitatea programată de reciclabile/reziduale/biodeșeuri sau CCSD&CAV (tone/an)		
IX	Ponderea deșeurilor menajere în municipale (%)		
X	Ponderea deșeurilor similare în municipale (%)		
XI	Număr de locuitori		310867
IX'	Tarif (VI/VIII)		434.79
X'	Tarif utilizatori casnici (IX x VII sau VIII x IX')/(XI x 12)_lei/pers/lună		6.44
XI'	Densitatea medie a deșeurilor municipale (g)		0.70
XII	Tarif utilizatori non casnici (IX')x(XI')_ lei/mc		304.35
XIII	TVA	6,230,758	5,704,193
XIV	Total cu TVA	39,024,220	35,726,264
	Tone deseuri, pe an	69,050	69,050
	Cost total (lei/tona)	565.16	517.40

Nr. Crt.	Elemente de cost	Costuri totale	Costuri unitare (lei/tonă)	%
1	Cheltuieli materiale	8,295,682	145.54	25.30%
2	Cheltuieli cu munca vie (salarii)	7,621,111	133.70	23.24%
3	Cheltuieli cu taxe, licențe, acreditări/certificări și autorizări	#REF!	#REF!	#REF!
4	Cheltuieli cu închirierea utilajelor	0	0.00	0.00%
5	Cheltuieli - CMID - din care	13,895,445	243.78	42.37%
5.1.	Depozitare	4,003,449	70.24	12.21%
5.2.	Compostare	3,520,636	61.77	10.74%
5.3.	Sortare	4,043,111	70.93	12.33%
6	Economia Circulara 80 lei/t	#REF!	#REF!	#REF!
7	Fond de închidere și monitorizare	268,000	4.70	0.82%
8	Alte cheltuieli	#REF!	#REF!	#REF!





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

	Cheltuieli Indirecte	#REF!	#REF!	#REF!
I	Cheltuieli totale (A)	29,812,238	523.02	90.91%
II	Profit (5%)	1,490,612	26.15	4.55%
III	Fond IID (3 lei pe tona)	0	0.00	0.00%
IV	Venituri obținute din activitatea de salubritate	0	0.00	0.00%
	Total cheltuieli, fără TVA	32,793,462	575.32	100.00%
	TVA	6,230,758		
	Total cu TVA	39,024,220	39,024,220	
	Tone deseuri, pe an	57,000	57,000	
	Cost total (lei/tona)	684.64	684.64	

### Sinteza Venituri

Indicatori - Zona Nord (Gheorgheni)	UM	Urban	Rural	Total
Număr locuitori	locuitori	33,265	46,955	80,219
Grad de contractare	%	85.0%	85.0%	85.0%
Număr locuitori contractați	locuitori	28,275	39,911	68,186
Tarife maxim suportabil (cu TVA), conform raport financiar BEI	lei/locuitor/lună	16.74	11.17	
Tarife de bază propuse (fără TVA)	lei/locuitor/lună	9.49	3.70	
Tarife de bază propus maximal (cu TVA)	lei/locuitor/lună	14.00	8.60	
<b>Total venituri din tariful utilizatorilor (cu TVA)</b>	<b>lei/an</b>	<b>4,750,179</b>	<b>4,118,866</b>	<b>8,869,045</b>

Indicatori - Zona Sud (Miercurea Ciuc)	UM	Urban	Rural	Total
Număr locuitori	locuitori	44,282	60,941	105,223
Grad de contractare	%	85.0%	85.0%	85.0%
Număr locuitori contractați	locuitori	37,640	51,800	89,440
Tarife maxim suportabil (cu TVA), conform raport financiar BEI	lei/locuitor/lună	16.74	11.17	
Tarife de bază propuse (fără TVA)	lei/locuitor/lună	11.21	5.20	
Tarife de bază propus maximal (cu TVA)	lei/locuitor/lună	14.00	8.60	





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

<b>Total venituri din tarificarea utilizatorilor (cu TVA)</b>	<b>lei/an</b>	<b>6,323,494</b>	<b>5,345,756</b>	<b>11,669,250</b>
---	---------------	------------------	------------------	-------------------

<b>Indicatori - Zona Vest (Odorhei)</b>	<b>UM</b>	<b>Urban</b>	<b>Rural</b>	<b>Total</b>
Număr locuitori	locuitori	49,261	65,671	114,932
Grad de contractare	%	85.0%	85.0%	85.0%
Număr locuitori contractați	locuitori	41,872	55,820	97,693
Tarife maxim suportabil (cu TVA), conform raport financiar BEI	lei/locuitor/lună	16.74	11.17	
Tarife de bază propuse (fără TVA)	lei/locuitor/lună	11.50	4.84	
Tarife de bază propuse maximal (cu TVA)	lei/locuitor/lună	14.00	8.60	
<b>Total venituri din tarificarea utilizatorilor (cu TVA)</b>	<b>lei/an</b>	<b>7,034,509</b>	<b>5,760,675</b>	<b>12,795,185</b>

<b>Alte categorii de venituri</b>	<b>UM</b>	<b>Tone</b>	<b>Lei/tonă</b>	<b>Total</b>
<b>Venituri din tarificarea deșeurilor similare</b>	<b>lei/an</b>	<b>10,309</b>	<b>565.16</b>	<b>5,826,273</b>

<b>Total venituri (cu TVA)</b>	<b>lei/an</b>	<b>11,784,688</b>	<b>15,225,297</b>	<b>39,159,753</b>
--------------------------------	---------------	-------------------	-------------------	-------------------

<b>Total cheltuieli sistem (cu TVA)</b>	<b>lei/an</b>			<b>39,024,220</b>
---	---------------	--	--	-------------------

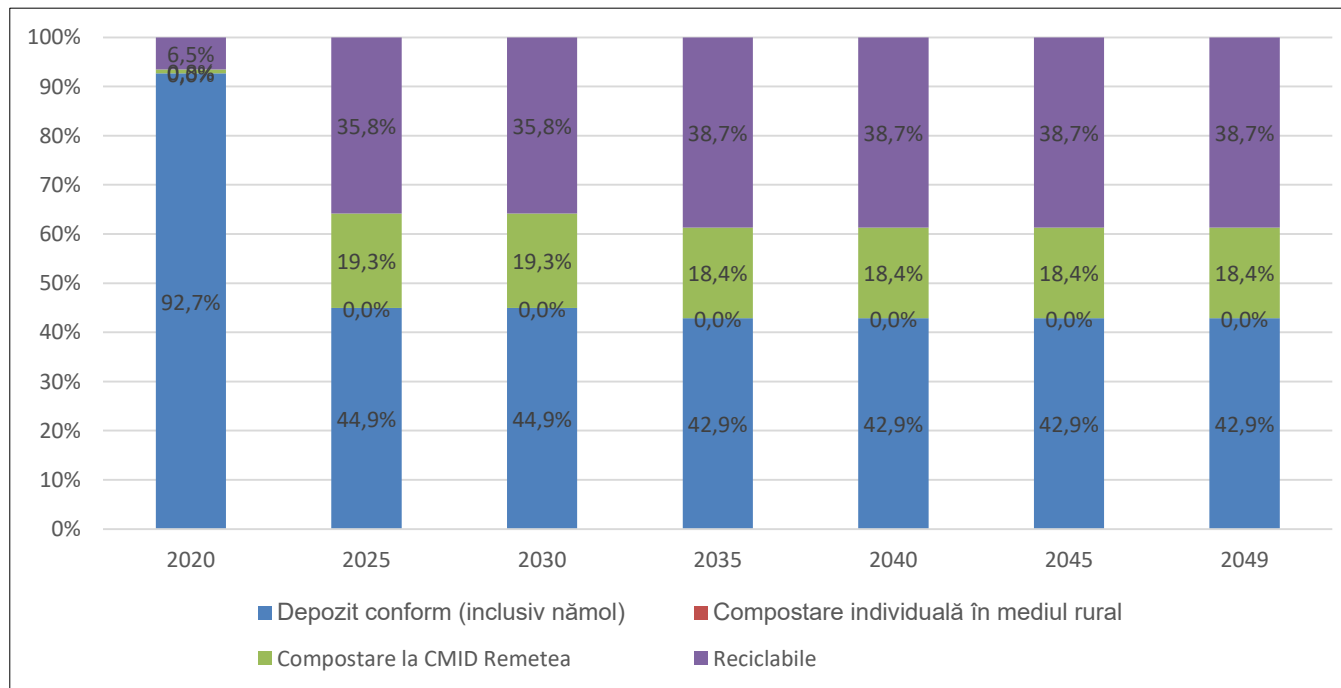


## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

CMID Remetea (tone/an)	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2049
<b>Total deșeuri menajere colectate, din care</b>	<b>69,836</b>	<b>67,741</b>	<b>64,354</b>	<b>61,508</b>	<b>58,091</b>	<b>54,674</b>	<b>51,940</b>
Depozit conform (inclusiv nămol)	64,707	30,435	28,913	26,381	24,915	23,449	22,277
Compostare individuală în mediul rural	0	0	0	0	0	0	0
Compostare la CMID Remetea	560	13,044	12,391	11,306	10,678	10,050	9,547
Reciclabile	4,568	24,263	23,050	23,822	22,498	21,175	20,116

Depozit conform (inclusiv nămol)	92.7%	44.9%	44.9%	42.9%	42.9%	42.9%	42.9%
Compostare individuală în mediul rural	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Compostare la CMID Remetea	0.8%	19.3%	19.3%	18.4%	18.4%	18.4%	18.4%
Reciclabile	6.5%	35.8%	35.8%	38.7%	38.7%	38.7%	38.7%





## **2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

În mediul urban și rural din județul Harghita, activitățile de colectare a deșeurilor sunt realizate de societăți de salubritate licențiate. Frecvența de colectare variază de la oraș la oraș și în funcție de sezon și solicitarea primăriilor. Pe timp de vară, colectarea deșeurilor din piețe, de la unitățile de alimentație publică și în zonele cu blocuri trebuie realizată zilnic din cauza temperaturilor ridicate și a cantităților de deșeuri organice generate. În municipiul Miercurea Ciuc colectarea se efectuează zilnic pentru zonele de blocuri și săptămânal pentru zonele de case individuale, în funcție de anotimp și solicitarea Primăriei.

Conform raportului județean privind starea mediului, anul 2021, elaborat de APM Harghita, cantitatea reală de deșeuri generate nu se cunoaște cu exactitate din lipsa sistemelor de cântărire. Cifrele raportate reprezintă estimarea volumetrică a cantităților de deșeuri generate. De aceea, evidența și raportarea activităților de gestiune a deșeurilor este doar parțial oglinda situației existente.

De asemenea, Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor în județul Harghita (SIMD Harghita) nu este operațional, conform raportului de monitorizare pentru anul 2022, este în curs revizuirea documentației pentru licitațiile în vederea găsirii operatorilor de salubritate. După modificarea legislației prin OUG 133/2022, ambele contracte (CMID și colectare-transfer-transport) vor fi delegate de către ADI S.I.M.D. Harghita.

În conformitate cu Art. 17, (5) al Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, **”Autoritățile administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, după caz, au următoarele obligații:**

- a) să asigure colectarea separată cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale, să stabilească dacă gestionarea acestor deșeuri se face în cadrul unui singur contract de delegare a serviciului de salubritate sau pe mai multe tipuri de materiale/contract/contracte distincte pentru toate tipurile de materiale/pe tip de material și să organizeze atribuirea conform deciziei luate;
- b) să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, minim pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deșeuri sunt similare deșeurilor care provin din gospodării;
- c) să atingă, până în anul 2025 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale de 55% din masă;
- d) să atingă, până în anul 2030 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale de 60% din masă;
- e) să atingă, până în anul 2035 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale de 65% din masă;
- f) să includă în caietele de sarcini și în contractele de delegare a gestiunii serviciului de salubritate, în aplicarea principiilor prevăzute la art. 3 din Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare, tarife distincte pentru activitățile desfășurate de operatorii de salubritate pentru gestionarea deșeurilor prevăzute la lit. a), respectiv pentru gestionarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute la lit. a);



## STUDIUL DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

**g)** să stabilească și să includă în caietele de sarcini, în contractele de delegare a gestiunii serviciului de salubritate și în regulamentele serviciului de salubritate indicatori de performanță pentru fiecare activitate din cadrul serviciului de salubritate, care să cuprindă indicatorii prevăzuți în anexa nr. 5, astfel încât să atingă obiectivele de reciclare prevăzute la lit. b)-e) și penalități pentru nerealizarea lor;

**h)** să implementeze, cu respectarea prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 21/1992 privind protecția consumatorilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, instrumentul economic "plătește pentru cât arunci", bazat pe unul sau mai multe dintre următoarele elemente:

- (i) volum;
- (ii) frecvență de colectare;
- (iii) greutate;
- (iv) saci de colectare personalizați;

**i)** să stabilească și să aprobe pentru beneficiarii serviciului de salubritate tarife/taxe distincte pentru gestionarea deșeurilor prevăzute la lit. a), respectiv pentru gestionarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute la lit. a), și sancțiunile aplicate în cazul în care beneficiarul serviciului nu separă în mod corespunzător cele două fluxuri de deșeuri;

**j)** să aplice după aprobarea tarifelor/taxelor prevăzute la lit. i) pentru gestionarea deșeurilor prevăzute la lit. a) valoarea contribuției pentru economia circulară prevăzută la art. 9 alin. (1) lit. c) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 105/2006, cu modificările și completările ulterioare, numai pentru cantitățile de deșeuri destinate a fi eliminate prin depozitare rezultate din aplicarea indicatorilor de performanță prevăzuți în contracte;

**k)** să aplice după aprobarea tarifelor/taxelor prevăzute la lit. i) pentru gestionarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute la lit. a), valoarea contribuției pentru economia circulară prevăzută în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 196/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 105/2006, cu modificările și completările ulterioare, pentru cantitățile de deșeuri destinate a fi eliminate prin depozitare;

**l)** să stabilească prin contracte de delegare în sarcina operatorilor de salubritate suportarea contribuției pentru economia circulară pentru cantitățile de deșeuri municipale destinate a fi depozitate care depășesc cantitățile corespunzătoare indicatorilor de performanță prevăzuți în contracte;

**m)** să organizeze, să gestioneze și să coordoneze activitatea de colectare a deșeurilor provenite de la lucrări pentru care nu este necesară emiterea unei autorizații de construire/desființare potrivit art. 11 din Legea nr. 50/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

**n)** să organizeze, să gestioneze și să coordoneze activitatea de colectare a deșeurilor provenite de la lucrări de construcții abandonate pe teritoriul lor administrativ."

În conformitate cu Art. 33 (1), al Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, "Autoritățile administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora cu respectarea art. 16 alin. (1), (2) și (4) trebuie ca până la 31 decembrie 2023 să organizeze colectarea separată și reciclarea la sursă a biodeșeurilor sau colectarea separată a acestora fără a le amesteca cu alte tipuri de deșeuri."

**În cadrul de Planul Național de Gospodărire a Deșeurilor (PNGD) s-a stabilit ca la nivel național colectarea separată a deșeurilor menajere și similare se va realiza pe 5 fracții în mediul urban (hârtie/carton, plastic/metal, sticla, biodeșeuri și deșeuri reziduale), respectiv 4 fracții în mediul rural hârtie/carton, plastic/metal, sticla și deșeuri reziduale).**





## STUDIUL DE FEZABILITATE DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

### Situatia la zi a aplicatiilor de finantare sau proiectelor implementate pe alte instrumente de finantare decat POIM pentru CAV-uri si Insule Ecologice Digitalizate

Din proiectele anterioare (POS M) au fost construite 8 centre de colectare separată a deșeurilor (CCSD): Bălan, Cristuru Secuiesc, Corund, Gheorgheni, Miercurea Ciuc, Sânsimion, Toplița și Vlăhița.

Dintre acestea, Sânsimion este doar cu dotări pentru CCSD, platforma fiind cea din stația de sortare de acolo.

CJ Harghita a depus un proiect de finantare pentru 2 CAV-uri, prin PNRR: în Lăzarea și Mugeni.

Celelalte CAV-uri din tabelul 1 de mai jos sunt proiecte individuale depuse în PNRR de către UAT-uri.

Lista nu este exhaustivă, a fost elaborată de CJ pe baza solicitărilor primite de la UAT-uri a documentul de includere a CAV-ului respectiv în PJGD revizuit.

Pentru insule ecologice în baza informațiilor furnizate de CJ Harghita au aplicat, pe măsura I.1.B PNRR,

Miercurea-Ciuc (50 insule), Odorheiu Secuiesc (50 insule), Cristuru Secuiesc (8 insule), Toplița (13 insule) și Vlăhița (8 insule).

Pentru a modela fluxurile de deseuri și a estima necesarul de insule ecologice pentru fiecare UAT, au fost utilizate datele prognozate în Planul județean de gestionare a deșeurilor aprobat în anul 2021.

În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeuri municipale generate în județul Harghita în perioada 2018 - 2021, atât cantitățile totale, cât și cantitățile pe fiecare categorie în parte.

**Tabel 2.1:** Cantități de deșeuri municipale generate în 2018 – 2021

Categoriile de deșeuri municipale	Cantitate (tone/an)			
	2018	2019	2020	2021
Deșeuri menajere și similare colectate în amestec, din care:	54.259,80	56.406,25	52.065	50.667
Deșeuri menajere colectate în amestec	50.913,31	52.709,01	32.351	31.701
Deșeuri similare colectate în amestec	3.346,49	3.697,24	19.714	18.966
Deșeuri menajere și similare colectate separat	4.027,89	4.107,15	9.427	9.185
Deșeuri menajere colectate separat	1.809,48	2.044,57	6.470	6.340
Deșeuri similare colectate separat	2.218,42	2.062,58	2.957	2.845
Deșeuri din grădini și parcuri	262,03	361,43	500	500
Deșeuri din piețe	925,87	1.059,56	1.100	1.100
Deșeuri stradale	530,04	665,80	1.500	1.500
Deșeuri menajere generate și necolectate	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>60.005,63</b>	<b>62.600,18</b>	<b>64.593</b>	<b>62.952</b>

În continuare este prezentată evoluția indicilor de generare pentru deșeurile menajere, indici care au fost calculați luând în considerare populația deservită și cantitățile de deșeuri colectate pentru anii 2018 – 2021.



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

**Tabel 2.2:** *Indici de generare a deșeurilor în 2018 – 2021*

Indice generare deseuri	Indici de generare (kg/locuitor x zi)			
	2018	2019	2020	2021
Menajer urban	0,65	0,65	0,7	0,69
Menajer rural	0,30	0,30	0,31	0,30

Conform Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020 – 2025 – Județul Harghita, se generează o cantitate de aproximativ 500 tone deșeuri din parcuri și grădini, 1.100 tone deșeuri din piețe și 1.500 tone de deșeuri stradale.

**Compoziția deșeurilor municipale**

Compoziția deșeurilor municipale a fost estimată pe baza datelor din PJGD Harghita și a raportărilor operatorilor de salubritate, în baza determinărilor realizate în rapoartele transmise către APM Harghita.

Având în vedere faptul că din informațiile obținute, a rezultat faptul că determinarea compoziției deșeurilor nu a fost făcută în conformitate cu standardul SR 13493/2004 - Metodologie de caracterizare a deșeurilor menajere, se vor lua în considerare compozițiile estimate în cadrul PJGD aprobat în 2021.

În tabelul de mai jos sunt prezentate valorii medii obținute prin prelucrarea datelor analizate.

**Tabel 2.3:** *Date privind compoziția deșeurilor menajere și similare, anul 2021*

Categoriile de deșeuri	Date compoziție (%)		
	Mediul urban	Mediul rural	Medie
Hârtie și carton	12,7	12,4	12,6
Plastic	10,9	10,6	10,8
Metal	2,4	3	2,6
Sticlă	5,1	4,8	4,9
Lemn	2,5	2,7	2,6
Biodeșeuri	56,6	56,4	56,5
Textile	1	1	1
DEEE			
Voluminoase	2,4	2,3	2,4
Periculoase	0,9	0,9	0,9
Deșeuri compozite			
Deșeuri inerte			
Altele	5,6	5,9	5,7
Deșeuri de mici dimensiuni (< 4 cm)			
Total	100	100	100

Pe baza fluxurilor modelate, prezentate mai sus au fost estimat un necesar de 215 insule ecologice la nivelul celor 45 de UAT-uri care fac obiectul Proiectului dintre acestea un numar de 132 sunt amplasate pe teritoriul UAT-urilor din mediul rural și 63 de insule vor fi amplasate în UAT-uri mediul urban.



**STUDIUL DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL**  
**URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

In tabelele nr... respectiv nr... de mai jos sunt prezentate o situație centralizată a necesarului de insule ecologice estimat pentru fiecare UAT pe baza populației și a fluxului de deșuri generate.

Tab....

<b>Evoluția Populației Urban/Rural jud HR</b>			
<b>UAT</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Urban</b>	<b>61,055</b>	<b>60,653</b>	<b>60,020</b>
<b>Rural</b>	<b>132,938</b>	<b>132,600</b>	<b>131,986</b>

Tab....

<b>UAT</b>	<b>Nr. Insule</b>	<b>Populație Anul 2020</b>	<b>Populație Anul 2021</b>	<b>Populație Anul 2022</b>
Gheorgheni	30	19627	19428	19183
Bălan	11	7477	7419	7325
Zetea	11	6019	6011	5974
Bilbor	10	2582	2573	2540
Vlăhița	10	7586	7596	7544
Cristuru Secuiesc	9	10714	10676	10672
Ulieș	8	1160	1170	1152
Gălăuțaș	7	2402	2378	2335
Lueta	7	3639	3626	3616
Ocland	6	1327	1314	1297
Remetea	6	6398	6402	6356
Atid	5	3069	3043	3018
Ciucsângeorgiu	5	5029	5057	5065
Corund	5	6568	6541	6494
Mihăileni	5	2761	2769	2756
Porumbeni	5	1908	1914	1948
Satu Mare	8	2119	2099	2101
Șimonești	5	3905	3900	3866
Tușnad	5	1632	1625	1607
Praid	4	6972	6957	6950
Sâncrăieni	4	2640	2646	2646
Suseni	4	5237	5196	5174
Avrămești	3	2766	2767	2743
Ciumani	3	4324	4305	4308



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

UAT	Nr. Insule	Populatie Anul 2020	Populatie Anul 2021	Populatie Anul 2022
Ditrău	3	5830	5763	5708
Feliceeni	3	3489	3517	3502
Frumoasa	3	3830	3775	3765
Lupeni	3	4761	4766	4775
Subcetate	3	1774	1764	1747
Toplita	3	15651	15534	15296
Vârșag	3	1710	1712	1754
Cârța	2	2707	2713	2696
Corbu	2	1434	1435	1428
Mărtiniș	2	2898	2889	2880
Voșlăbeni	2	1952	1943	1923
Dealul	1	4137	4172	4178
Joseni	1	5776	5743	5677
Lunca de Jos	1	5640	5630	5592
Păuleni-Ciuc	1	2017	2048	2076
Săcel	1	1229	1227	1225
Sândominic	3	6332	6277	6225
Sânmartin	1	2364	2349	2326
Tomești	1	2601	2584	2563
Băile Tușnad	0	2185	2178	2156
Borsec	0	2674	2642	2622
Brădești	0	2123	2132	2152
Căpâlnița	0	2163	2162	2159
Ciceu	0	2872	2887	2887
Cozmeni	0	2290	2280	2267
Dănești	0	2182	2190	2188
Dârjiu	0	1041	1042	1034
Lăzarea	0	3596	3579	3577
Leliceeni	0	2328	2350	2370
Lunca de Sus	0	3412	3382	3391
Mădăraș	0	2235	2222	2192
Merești	0	1351	1343	1342
Miercurea Ciuc	0	41475	41052	40738
Mugeni	0	3611	3625	3606



**STUDIUL DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

UAT	Nr. Insule	Populatie Anul 2020	Populatie Anul 2021	Populatie Anul 2022
Odorheiu Secuiesc	0	38071	37762	37329
Plăieșii de Jos	0	2839	2806	2799
Racu	0	1637	1627	1596
Sânsimion	0	3610	3632	3618
Sântimbru	0	2249	2252	2182
Sărmaș	0	3850	3792	3742
Secuieni	0	2855	2867	2855
Siculeni	0	2791	2760	2761
Tulgheș	0	3153	3109	3053
<b>Total</b>	<b>215</b>			

Un plan general cu locațiile propuse după discuțiile cu Administratiile Locale și Consiliul Județean este prezentat în planșa de mai jos:





# STUDIU DE FEZABILITATE

## DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE







## **2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE**

Obiectivul Proiectului îl reprezintă accelerarea procesului de extindere și modernizare a sistemului de gestionare a deșeurilor în județul Harghita, cu accent pe colectarea separată, măsuri de prevenție, reducere, reutilizare și valorificare în vederea conformării cu directivele aplicabile și tranziției la economie circulară.

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

Ghidul de finanțare va asigura faptul că alocarea aferentă investiției I.1.b va fi utilizată pentru realizarea de investiții pentru construirea de insule ecologice digitalizate (ansamblu de containere digitalizate), respectând Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

**Obiectiv general:** Accelerarea procesului de extindere și conformare a sistemului de gestionare a deșeurilor în județul Harghita cu accent pe colectarea separată, măsuri de prevenție, reducere, reutilizare și valorificare în vederea conformării cu directivele aplicabile și tranziției la economia circulară.

**Obiectiv specific:** 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.

Conform prevederilor Planului Național de Gospodărire a Deșeurilor (PNGD), incorporate în PJGD aprobat în 2021 s-a stabilit ca la nivel județean colectarea separată a deșeurilor menajere și similare se va realiza pe 5 fracții în mediul urban (hârtie/carton, plastic/metal, sticla, biodeseuri și deșeuri reziduale), respectiv 4 fracții în mediul rural hârtie/carton, plastic/metal, sticla și deșeuri reziduale).

Prin măsura 3.1 a POIM sunt vizate următoarele tipuri de proiecte și acțiuni în care se încadrează propunerea de Proiect inițiată de Consiliul Județean Harghita

- A. Proiecte noi integrate/ individuale pentru consolidarea și extinderea sistemelor de management integrat al deșeurilor,** cu respectarea ierarhiei deșeurilor (prevenire, pregătirea pentru reutilizare, reciclare, alte metode de valorificare inclusiv tratare și eliminare): închiderea și reabilitarea de depozite neconforme și deschiderea/extinderea de noi depozite, implementarea sistemelor de colectare separată; construcția de instalații de transfer și instalații pentru valorificarea/tratarea deșeurilor, platforme de compostare și unități de compostare individuală, stații de tratare mecano-biologică ș.a.:
- A1.** Proiecte noi integrate a căror pregătire a fost derulată în perioada 2007-2013, dar nu au fost finalizate în timp pentru demararea implementării (în acord cu prevederile PNGD și planurilor județene de gestionare a deșeurilor adoptate în anul 2020)



**STUDIUL DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

- A2.** Proiecte noi integrate/ individuale în acord cu prevederile PNGD și planurilor județene de gestionare a deșeurilor adoptate în anul 2020 și care să fie complementare, după caz, investițiilor deja realizate, contribuind astfel la sustenabilitatea sistemelor de management integrat în vederea conformării cu prevederile directivelor aplicabile sectorului

Operațiunile ce urmează a fi dezvoltate în cadrul acestui Proiect vor finanța următoarele activități orientative, fără a fi însă limitative:

- Proiecte noi de management integrat al deșeurilor de completare a investițiilor de management integrat al deșeurilor
- elaborare aplicație de finanțare, inclusiv documente suport (Studiu de Fezabilitate, Analiza Cost-Beneficiu, Analiza Instituțională, Evaluarea Impactului asupra Mediului etc), precum și documentație/documentații de atribuire pentru contractele de servicii, lucrări și furnizare
- implementarea/extinderea sistemelor de colectare separată a deșeurilor provenite de la gospodăria
- asistență pentru managementul proiectelor, supervizare și publicitate (inclusiv conștientizarea publicului și studii privind colectarea separată a biodeseurilor) etc;

**Indicatori de monitorizare**

Pentru Obiectivul Strategic 3.1. Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România au fost prevăzuți următorii indicatori, care sunt obligatorii la nivel de proiect

ID	Indicator	Unitate de măsură
<i>Indicatori de realizare imediată obligatorii – se selectează în funcție de activitățile proiectului unul sau toți indicatorii</i>		
CO17	Deșeuri solide: Capacitate suplimentară de reciclare a deșeurilor	Tone/an
2S27	Capacitate suplimentară de recuperare a deșeurilor (exclusiv reciclare)	Tone/an
2S28	Depozite de deșeuri neconforme închise/ reabilite	Nr.
<i>Indicatori de realizare imediată (suplimentari, de realizare) – se selectează după caz</i>		
2S87	Depozite conforme deschise	Nr.
2S88	Stații de transfer	Nr.
2S89	Stații de sortare	Nr.
2S90	Stații de tratare mecano-biologică	Nr.
2S91	Stații de compost	Nr.
2S92	Unități de compostare individuală	Nr.
2S93	Centre de colectare	Nr.
<i>Indicatori de realizare imediată - orientativi (suplimentari, de realizare)</i>		
	Instalații de digestie anaeroba	Nr

**Proiectele vor demonstra contribuția la indicatorii de rezultat:**

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură
----	--	-------------------





## STUDIUL DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

2S25	Cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitată	Mil. tone/an
2S26	Rata de reciclare a deșeurilor menajere și similare	% din deșeurile colectate

În descrierea proiectului se vor preciza valorile indicatorilor de rezultat menționați mai sus la începutul și la finalul proiectului, și contribuția la ținta indicatorului de rezultat global al programului.

#### Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora

2S25 = cantitatea de deșeuri biodegradabile generată și depozitată.

2S26 = ponderea deșeurilor municipale reciclate (incluzând hârtie, metal, plastic, sticlă din gospodăria și deșeuri similare) în totalul deșeurilor menajere de hârtie, metal, plastic, sticlă din gospodăria și deșeuri similare. Reciclarea nu include și tratamentul deșeurilor din depozite.

CO17 = capacitatea anuală a stațiilor noi construite de reciclare a deșeurilor (stații de sortare, compost și tratare mecano-biologică, inclusiv instalații de digestie anaeroba). Include și extinderea instalațiilor existente.

2S27 = capacitatea anuală a stațiilor noi construite de recuperare a deșeurilor (alte capacități decât cele acoperite de CO17). Include și extinderea stațiilor existente.

2S28 = numărul de depozite de deșeuri neconforme pentru care s-a hotărât sistarea și pentru care sunt prevăzute lucrări de reabilitare prin intermediul proiectelor.

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

Pentru a stabili lista de investiții care trebuie realizate, pentru completarea sistemului integrat de gestionare a deșeurilor în județul Harghita în conformitate cu prevederile PNGD, PJGD și a legislației aplicabile în domeniul managementului deșeurilor, calității factorilor de mediu și a sănătății populației inclus în analiza noastră următoarele criterii:

- Analiza fluxurilor de deșeuri (urbane și rurale) care fac obiectul proiectului și obiectivele de atins;
- Identificarea, evaluarea și selectarea celei mai bune opțiuni tehnice pentru componenta de colectare separată a deșeurilor, 5 fracții în urban respectiv 4 fracții în rural;
- Identificarea și evaluarea alternativelor viabile/ disponibile pentru implementarea mecanismului plătește cât arunci și creșterea gradului de capturare a deșeurilor reciclabile în conformitate cu țintele și obiective asumate în PNGD, PJGD și proiectul de implementare sistemului integrat de gestionare a deșeurilor în județul Harghita;
- Selectarea alternativei preferate;
- Evaluarea costurilor de investiții.

Alternativele tehnice propuse pentru completarea sistemului integrat de gestionare a deșeurilor în județul Harghita au fost stabilite având în vedere:

- opțiunile tehnice propuse pentru fiecare componentă a sistemului integrat de gestionare a deșeurilor;
- situația actuală și proiectele implementate în domeniul gestionării deșeurilor în județ;
- posibilele amplasamente pentru dezvoltarea de facilități de gestionare a deșeurilor.

Conform prevederilor Planului Național de Gospodărire a Deșeurilor (PNGD), incorporate în PJGD aprobat în 2021 s-a stabilit că la nivel județean colectarea separată a deșeurilor menajere și similare se va realiza pe 5 fracții în mediul urban (hârtie/carton, plastic/metal, sticla, biodeșeuri și



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

deșeuri reziduale), respectiv 4 fracții în mediul rural hârtie/carton, plastic/metal, sticla și deșeuri reziduale).

Pentru selectarea alternativei optime au fost luate în calcul trei scenarii/variante constructive a punctelor de colectare a deșeurilor municipale.

#### Insule ecologice subterane

Sistemele subterane de colectare separate pe 4 sau 5 fracții de deșeuri sunt dispozitive bazate pe tehnologii create pentru a fi complementare colectării tradiționale din ușa în ușă. Fiecare sistem beneficiază de fiabilitate, siguranță și tehnologie, trăsături care permit o gestionare corectă a întregului ciclu de colectare, care este implementat prin atingerea unor sisteme performante și tehnologii bazate pe computer care permit recunoașterea și măsurarea utilizatorilor din cantitatea de deșeuri dată.

Beneficiile colectării selective cu insule subterane

Sistemul de colectare cu insule subterane, este conceput ca un sistem separat, autonom, care poate în combinație cu alte echipamente similare să ducă la realizarea de stații compuse din 6 elemente, cu acționare hidraulică unică. Golirea containerelor se face cu autogunoiera cu descărcare/incărcare laterală. Astfel, se face uz de flexibilitatea sistemului, la un cost minim, cu posibilitatea de a implementa elemente noi, ca răspuns la diferitele schimbări și necesități operaționale.

#### Caracteristici:

- Sistem modular ușor configurabil pentru a satisface nevoile serviciului
- Disponibilitatea de aplicații fotovoltaice
- Deschidere și închidere prin undă radio pentru a accelera operațiunile de colectare a deșeurilor
- Colectare prin încărcare laterală cu un singur operator







## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

**Punctele** subterane de colectare sunt o alternativă la platformele clasice, reprezentate de țarcuri în interiorul cărora se amplasează containerele/pubele.

Subteran- cuva de beton impermeabilă și structura metalică elevatoare cu sistem hidraulic.

Subteran- coșuri de inserție din INOX ce conferă rezistență și un aspect urbanistic modern.

Un punct de colectare va fi prevăzut cu 4 containere de 1,1 mc amplasate în subteran și acesta va deservi un grup clar de utilizatori – zona de arondare a punctului de colectare. Fiecare container poate colecta o fracție diferită, în funcție de cererea de selectare a deșeurilor.

Coșurile de inserție sunt destinate fracțiilor de deșeuri dorite a fi colectate.

Coșurile de inserție se vor marca obligatoriu conform codului pentru diferite tipuri de deșeuri ce se colectează selectiv prin:

- Etichetarea directă a coșului de inserție.
- Vopsirea coșului din inox și ulterior etichetarea acestuia.
- Aspect arhitectural urban – placă de suprafață finisată în conformitate cu amplasamentul (date de beton, mozaic, asfalt, plăci, etc.)
- Coșuri de inserție din inox cu sistem rabatabil;
- Reducerea suprafețelor de circulație afectate – puncte subterane de colectare, prin coșuri de intersecție, ocupă suprațerean doar 1,6 mp în loc de până la 14 mp ocupați de o platformă clasică;
- Optimizarea amplasării – conform urban și aspectul arhitectural încadrat în peisaj;
- Eliminarea conectării la canalizare – punctul de colectare subteran este un sistem etanș prin construcție.
- Acces cu card – punctul subteran de colectare poate fi dotat cu acces acordat doar posesorilor de card, card similar celui utilizat în general la intrările în bloc;

Punctele subterane de colectare, respectă normele legale, nu sunt condiționate la amplasare de existența unei rețele de canalizare și conectarea la aceasta sau de distanța minimă legală de 10 m față de ferestrele imobilelor. În lipsa acestor condiții, noile puncte pot fi amplasate în mod optimizat. Reducerea suprafețelor de circulație afectate – având în vedere că la partea suprațereană rămân doar coșurile de inserție, căile de circulație și spațiul ocupat vor fi reduse cu cca 80% față de punctele de colectare clasice împreună.

- Suprafața construită/desfășurată – max 9-10 mp/punct de colectare;
- Regim de înălțime- subteran
- Funcțiune – punct subteran de colectare a deșeurilor;
- Gabarit minim de evacuare și manipulare container – 1,5 m
- Zona cu căi de acces existente

#### Sistem electronic integrat de monitorizare și gestiune

Sistemele electronice integrate vor centraliza date referitoare la gradul de umplere, greutatea fiecărui recipient colectat, tipul acestuia, adresa, utilizatorii sau fracția colectată.

Afisarea poziției GPS a autocamioanelor de colectare a deșeurilor;

Colectarea informațiilor din cântărirea și citirea tag-uri de pe containere;

Optimizarea rută de golire a containerelor pline.

**Execuția lucrărilor de construcție și instalarea punctului subteran de colectare a deșeurilor are un timp redus de execuție, durând undeva între 5 și 7 zile.**





### **Puncte semi - îngropate de colectare a deșeurilor municipale**

Proiectare și execuție „Puncte semi - îngropate de colectare a deșeurilor municipale” – 1 amplasament cu 5 containere semi-îngropate.

Investiția vizează 1 amplasament cu un număr de 5 puncte de colectare semi-îngropate executate astfel: 2 buc. de 5000 L și 3 buc. de 3000 de L.

Punctele de colectare semi-îngropate a deșeurilor sunt o alternativă la platformele clasice, reprezentate de tarcuri în interiorul cărora se amplasează containere / pubele. Dimensiunile maxime în plan a unui container semi-îngropat vor fi de 1,70 m x 1,70 m. Astfel, diametrul containerului de 5000 l este de 1,70 m, iar diametrul containerului de 3000 l este de 1,30 m.

Acest sistem este proiectat și implementat pentru a promova și a gestiona colectarea deșeurilor printr-o distribuție teritorială.

Insula ecologică poate fi concepută pentru a utiliza containere de formă sferică sau dreptunghiulară pentru colectare selectivă.

Golirea containerelor se poate face prin ridicarea sacului din interior. Există trei tipuri de saci, fiecare din acestia fiind perfecți pentru anumite fracții: saci flexibili, duri, semiduri.

Alimentarea electrică se poate face prin intermediul panourilor fotovoltaice și astfel nu este necesară racordarea la rețea decât în cazul ca aportul de energie solară este insuficient.

Dotarea insulelor semiîngropate se face prin amenajarea unei cuve semiîngropate în care se va așterne o pernă de balast și o platformă betonată de 10 cm grosime pe care va veni amplasat containerul semiîngropat.

Avantajele acestui sistem sunt:

- Volum mare de colectare prin ocuparea unui spațiu de dimensiuni reduse la exterior.
- Aspectul exterior plăcut și adaptabil la peisajul urban în care se integrează.
- Sistem electronic permite avertizarea pentru umplerea containerului peste o anumită fracție, monitorizarea greutateii fiecărui recipient, locației și tipului de fracție colectată.
- Posibilitatea de alimentare cu energie electrică prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controler încărcare.





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE



### Ecoinsule supraterane

Ecoinsula inteligenta destinata colectarii separate a deseurilor

Obiectivul insulelor ecologice informatizate este de a colecta și reintroduce în circuitul de producție o cantitate cât mai mare de materiale reciclabile și de a scădea semnificativ cantitatea de deșuri reziduale depozitate în final la groapa de gunoi a orașului.

Ecoinsula poate fi configurata în variantele cu 3,4,5,6, și 8 guri de incarcare, pe o singura latura sau pe doua laturi, pentru colectare hartie/carton, plastic/pet, metal, sticla și deseu menajer, folosind containere de 1100l amplasate în interiorul ecoinsulei.

Platformele supraterane, fiind modulare, pot fi alcătuite din mai multe boxe. În fiecare compartiment se va introduce cu ușurință un container standard, fără capac, cu o capacitate de 1100l. Atunci când sunt pline, containerele pot fi scoase cu ușurință din module, prin deschiderea ușilor, pentru a fi golite în autogunoiere cu suprastructuri clasice.

Întreg sistem este confecționat din metale rezistente la coroziune. Toate structurile metalice sunt grunduite în două straturi și vopsite, pentru o rezistență de durată în fața factorilor externi. Alcătuite din 3, 4 sau chiar mai multe compartimente, unite între ele și fixate prin șuruburi pe partea interioară, pentru a nu se vedea, platformele reprezintă un sistem întreg și bine definit, indiferent de numărul modulelor, potrivindu-se perfect în orice peisaj urban sau rural. Totodată, modulele pot fi montate atât în linie, cât și spate în spate, în funcție de spațiul disponibil sau cerințele clienților.

Fantele de inserție a deșeurilor sunt confecționate și ele din metal grunduit și vopsit în culori specifice fiecărei fracții. Dimensiunile acestor „guri” de încărcare sunt de aproximativ 400 x 350 mm.

### Coduri de culori pentru fracții diferite de deșuri

- culoarea galben este destinată colectării de metal și plastic (folii, PEID, PET, PVC și alte materiale plastice, dar și metale feroase și neferoase);
- culoarea albastră este destinată colectării de hârtie și carton (hârtie tipărită, hârtie în amestec);
- culoarea verde este destinată colectării de sticlă (sticlă colorată și sticlă albă);
- culoare gri sau maro destinată colectării pentru fracția mixtă (biodeșuri și deșeurile menajere).



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

#### Beneficii

Sistemul supraterran de colectare selectivă a deșeurilor elimină numeroase probleme cauzate de spațiile actuale desemnate colectării. Acestea reduc cu mult mirosurile neplăcute, riscul de vandalizare al containerelor interioare, riscul apariției rozătoarelor și animalelor fără stăpân sau sălbatice. Totodată, au un aspect modern ce se încadrează perfect în orice peisaj urban sau rural.

#### Caracteristici tehnice

Platformele supraterrane au fost concepute astfel încât să fie cât mai eficiente, atât din punctul de vedere al utilizării, cât financiar.

- Capacitate adăpostire: 1 eurocontainer de 1,1 mc.
- Dimensiuni exterioare / modul: 1300mm x 1500 mm x 2000 mm (lățime x adâncime x înălțime).
- Confectionate din oțel S 235 zincat la cald.
- Panouri de tip sandwich: grosime de minimum 30mm.
- O ușă de acces pentru fiecare modul.
- O fantă pentru deversarea deșeurilor pentru fiecare modul.

Platformele supraterrane pot fi dotate cu sisteme smart de control al accesului, print montarea unor cititoare de carduri pe fiecare modul, astfel încât să le fie permis accesul la containere doar locatarilor arondați. Opțional, alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controller încărcare.





Având în vedere durata de execuție necesară pentru cele 215 platforme și costurile asociate unei soluții de colectare separată cu insule ecologice subterane pentru analiză detaliată la faza SF au fost reținute două alternative/variante, Varianta 1 Insule ecologice supraterane și Varianta 2 Insule Ecologice Seimi-ingropate.

## Varianta 1

### Platforme supraterane de colectare a deșeurilor modulare

#### Caracteristici tehnice și parametrii specifici

Obiectivul insulelor ecologice informatizate este de a colecta și reintroduce în circuitul de producție o cantitate cât mai mare de materiale reciclabile și de a scădea semnificativ cantitatea de deșeuri reziduale depozitate în final la groapa de gunoi a orașului.

Ecoinsula poate fi configurată în variantele cu 3,4,5,6, și 8 guri de încărcare, pe o singură latură sau pe două laturi, pentru colectare hartie/carton, plastic/pet, metal, sticla și deșeu menajer, folosind containere de 1100 l amplasate în interiorul ecoinsulei.

Platformele modulare supraterane sunt destinate colectării deșeurilor selective/in mai multe fracții. În funcție de solicitarea fiecărui client aceste platforme pot fi alcătuite din mai multe boxe/module destinate colectării selective deșeurilor. În fiecare compartiment/boxă se va introduce cu ușurință un container de 1100 l fabricat conform EN 840 cu capac plat sau fără capac pentru facilitarea depozitării cu ușurință a deșeurilor în container. La umplere containerul va fi scos din compartiment și va fi golit de către un operator economic specializat/ desemnat. Platformele sunt realizate prin alipirea mai multor compartimente confecționate din cadrul de profile metalice deschise ambușate pe lungime de mai multe ori pentru a rigidiza structura compartimentului, iar prin abutisarea profilelor se permite patrunderea peste tot a tratamentului anticoroziv. Cadrul metalic va fi confecționat din teava patrată sau doar din tabla de 2 mm îmbinate prin puncte de sudură sau suduri continue, respectând toate standardele de confecționare și utilizarea cât și destinația finală a acestor module. Toate structurile metalice vor fi grunduite cu grund în două straturi și ulterior vopsite cu vopsea pentru o rezistență și protecție de durată la factorii meteo și la eventualele socuri/loviri aplicate structurilor metalice. Culoare cadrul metalic va fi negru sau altă culoare în funcție de solicitarea fiecărui client. Alcătuite din 4, 5 sau mai multe compartimente, unite între ele și fixate prin suruburi pe partea interioară fără a se vedea din exterior iar la partea inferioară modulele vor fi dotate cu plăci cu găuri de fixare în pardosea. Aceste platforme modulare au pereții laterali și acoperișul din panouri termoizolante albe, cu o grosime de min. 30 mm cu suprafețe metalice vopsite, fiind fixate pe cadrul metalic în așa fel să nu fie vizibile din exterior marginile neregulate ale panoului. Îmbinarea în partea superioară a modulelor se va face cu profile metalice de table de tip T pentru etansietatea infiltrațiilor apei pluviale. Sistemul de fixare a acoperișului și al peretilor permite schimbarea rapidă a panourilor deteriorate în timp sau accidental și nu permite patrunderea din exterior spre interiorul containerului a apei din intemperii pe la aceste sisteme de prindere/fixare. Modulele care vor fi montate în sistem complex (spate în spate) vor fi prevăzute cu jgheaburi pentru colectarea apei pluviale care va fi dirijată către un sistem general de colectare a apei. Avantajul acestui jgheab este de a nu permite apei pluviale să patrundă în incinta modulelor.

Model Ecoinsula cu 5 guri de încărcare, pe o singură latură cu ușă frontală pentru golirea recipientelor din interior.





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE



Model Ecoinsula cu 5 guri de incarcare, pe o singura latura si usi laterale pentru golirea pubelelor de 360l din interior.



Model Ecoinsula cu 4 guri de incarcare, pe o singura latura cu usa laterala pentru golirea recipientelor din interior.





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

#### Ecoinsula Parti componente

- 1 Ecoinsula cu guri de incarcare pe o singura latura sau pe doua laturi cu usa frontala sau laterala
- 2 Dotata cu containere de 1100l fara capac (optional)
- 3 Guri de incarcare (hartie, plastic, sticla, metal, menajer) cu deschidere individuala si senzori de umplere a containerului de 1100l
- 4 Sistem de gestiune
- 5 Display cu cititor optic de coduri qr
- 6 Grafica personalizata (imagini din localitate, reclame, peisaje, fotografii) sau grafica neutra
- 7 Sistem de alimentare cu curent electric 220 V
- 8 Panou fotovoltaic de 250 V cu doua baterii de acumulare
- 9 Sistem de supraveghere cu camera video
- 10 A doua camera video (daca este cazul)
- 11 Iluminare cu led la fiecare gura de incarcare
- 12 Dotare cu cantar (optional)
- 13 Imprimanta pentru tiparirea bonului dupa fiecare depunere
- 14 Sistem de pulverizare enzime pentru evitarea mirosurilor neplacute
- 15 Ecoinsula poate fi mobila (dotata cu carlig) pentru deplasarea ei la diverse evenimente in aer liber

Se recomanda amplasarea ecoinsulei pe o suprafata betonata sau asfaltata pentru a asigura orizontalitatea, cu panta de 0,5 – 1% in plan transversal, pentru scurgerea apelor.

O insula poate deservi un numar de aprox. 150 locuinte. Este necesara o lista cu numele si adresa exacta a cetatenilor care vor utiliza ecoinsula, pentru introducerea acestora in softul de gestiune. Cu ajutorul softului de gestiune se va asigura trasabilitate cantitatilor de deseuri generate de fiecare utilizator al ecoinsulei, tipul de deșeu colectat, data si ora efectuării depunerii, precum si gradul de umplere al fiecarui container din interior.

Avand in vedere ca unul din obiectivele administratiei publice locale este o permanenta imbunatatire a serviciului de salubritate a municipiului, se impune realizarea unui sistem de securizare a incintelor de deseuri, prin montarea unor cititoare de carduri la fiecare modul, astfel incat sa le fie permis accesul la containere numai locatarilor arondati. Prin aceasta masura se va evita si disparitia materialelor reciclabile sustrate de persoane care nu au drept, acestea fiind valorificate inainte ca angajatii firmei de salubritate sa le transporte catre Centrul de management integrat al deșeurilor.

Alimentarea cu energie electrica a sistemelor de acces se va realiza cu ajutorul sistemelor cu baterie. Bateria ce va alimenta sistemul de acces, va fi de 12V. In interiorul unui modul va fi amplasata si carcasa din plastic ce va inmagazina bateria si restul componentelor electronice.

Toti suportii si subansamblele metalice vor fi zincate.

In cadrul ofertei nu sunt incluse cartelele de acces in cadrul incintei.

**Durata de executie** (montare in amplasament) a unei platforme supraterane de colectare a deșeurilor, fara luarea in calcul a productiei modulelor, este de cca 3-5 zile.



## SCENARIUL 2.

### 1. Puncte semi - îngropate de colectare a deșeurilor municipale

Proiectare și execuție „Puncte semi - îngropate de colectare a deșeurilor municipale” – 1 amplasament cu 4 sau 5 containere semi-îngropate. Investiția vizează 1 amplasament cu un număr de 5 puncte de colectare semi-îngropate executate astfel: 2 buc. de 5000 L și 3 buc. de 3000 de L. Punctele de colectare semi-îngropate a deșeurilor sunt o alternativă la platformele clasice, reprezentate de tarcuri în interiorul cărora se amplasează containere / pubele. Dimensiunile maxime în plan a unui container semi-îngropat vor fi de 1,70 m x 1,70 m. Astfel, diametrul containerului de 5000 l este de 1,70 m, iar diametrul containerului de 3000 l este de 1,30 m.

#### În suprateran:

1. **Baza** - placa suport superioară este conectată la partea superioară cu coșul de inserție și în partea inferioară cu containerul de colectare deșeuri. Sistemul asigură o etanșare perfectă a platformei astfel încât să nu fie posibilă infiltrarea apelor de suprafață în silozul exterior.

2. **Coloana superioară** este partea supraterană vizibilă a containerului, respectiv coșul de inserție pentru introducerea deșeurilor în containerele subterane, coloana va fi dotată cu cuvă de inserție. Cuvă de depunere a deșeurilor este astfel dimensionată încât să permită depunerea sacilor de deșeuri menajere. Clapa/trapa de inserare a deșeurilor în poziția deschisă preia deșeurile introduse, acestea fiind eliberate în containerul interior doar odată cu închiderea clapei/trapei. Coloana superioară fiind expusă tuturor condițiilor atmosferice, a intemperiei cât și a temperaturilor extreme, aceasta este realizată dintr-un material ce îndeplinește următoarea proprietate: are durată de viață îndelungată. Etichetarea cosurilor de inserție este inclusă în prezenta propunere tehnică și financiară.

#### În subteran:

1. **Container interior** - îngropat în pământ și protejat printr-un siloz exterior. Containerul va fi etanș, va avea rezistența mare în exploatare și durată lungă de funcționare. Sistemul de golire al containerului interior va fi adaptat specificului fiecărei fracții și va ține cont de legislația în vigoare, privind colectarea și transportul deșeurilor. Astfel, se vor folosi containere din plastic dur.

2. **Silozul exterior** protejează containerul de presiunea solului. Acest siloz este construit dintr-un material care să asigure impermeabilitatea și etanșarea pentru a împiedica posibilă scurgere a levigatului, cât și pătrunderea apei în interiorul acestuia - container din plastic dur.

3. **Sistemul de golire** – se realizează cu ajutorul autospecialei operatorului de colectare. Ridicarea containerului în vederea golirii va fi efectuată cu macaraua. Materialele folosite și modul de asamblare a containerului semi-îngropat garantează folosirea normală a acestora la temperaturi exterioare și sunt rezistente la solicitările mecanice datorate șocurilor repetate și agresiunilor din partea agenților chimici, atmosferici, etc. Sistemul semi-îngropat de colectare este realizat în





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

conformitate cu prevederile legale.



Durata de executie inclusiv etapa de proiectare, pentru un numar de 1 punct de colectare semi-ingropat poate fi estimata astfel :

- Durata de elaborare a documentatiilor avize si acorduri este de **60 zile** (de la data semnarii contractului) fara a include perioadele de obtinere a avizelor, acordurilor, etc., alte asemenea. Termenul de **60 zile** este in cazul in care Beneficiarul la data semnarii contractului pune la dispozitia Antreprenorului toate documentele de proprietate actualizate la zi (de ex. CF cu schita cadastrala; sau PAD ambele vizate de OCPI) . In caz contrar perioada poate creste.
- Termenul pentru elaborarea proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor este de **30 de zile** de la semnarea contractului;
- Durata de executie (productie si montaj) este se va calcula de la emiterea Ordinului de incepere a lucrarilor si va fi de aproximativ **2 luni**.

### Siguranța

Partea exterioară a containerului este de cel puțin 800mm înălțime. Astfel, nu există riscuri de cădere pentru operatori. Marginile containerelor sunt finisate astfel încât să nu reprezinte un pericol. Eficiența containerelor semi-îngropate constă nu doar în faptul că pot fi golite rapid și ușor, ci și în suprafața mică pe care o ocupă la suprafață. În plus, capacul interior este mult mai ușor de deschis decât cel al soluțiilor alternative.

### Puncte forte

- Mărimea contează
- Calitate și fiabilitate
- Proiectare și ergono
- Mediul înconjurător

### Locații adecvate



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- Plaje
- Zone de birouri
- La munte
- Parcuri și natura
- Evenimente
- Ansambluri rezidențiale

#### Infrastructura pentru stocarea și securizarea datelor

Trasabilitatea deșeurilor pentru fiecare fracție în parte Alarmer cu privire la statusul bateriei Datele din teren sunt prezentate într-un tablou de bord care include hărți, tabele, rapoarte, exporturi de date și se pot planifica rute de colectare);

#### Software

- Oferă Informații cu privire la locațiile centrelor de colectare;
- Rapoarte despre accesul utilizatorilor (numele utilizatorului, numărul contractului, valabilitatea contractului, tipul de contract);
- Rapoarte personalizabile, analiza datelor (detalii legate de fiecare cetățean);
- Datele și rapoartele pot fi exportate în format tabelar;
- Permite introducerea de coduri clienți;
- Acces în platforma: Autorități, Colectori (la cererea beneficiarului);
- Primește informații în timp real de la senzorii de volum (datele sunt transmise la un interval de 6 ore)

Trasabilitatea deșeurilor pentru fiecare fracție în parte;

Monitorizarea volumului în timp real pentru fiecare fracție în parte;

- Prin intermediul platformei software, se primesc detalii cu privire la ciclul de golire (numărul de colectări) a fiecărei cuve, însumând numărul de colectări pentru fiecare cuva în parte.
- Alarmer cu privire la statusul bateriei – în momentul când atinge punctul critic, în soft se transmit alarmer pentru ca beneficiarul să poată interveni în

ELevel Sensor cu ultrasunete de măsurare a umplerii compatibil cu ambele variante de insule supraterane și semi-ingropate

Specificații tehnice hardware

Specificații tehnice

Respectă clasificarea internațională de protecție 68 (IP68, impermeabil).

- Toate piesele utilizate sunt certificate CE.
- Rezistent la temperaturi de la -40°C la +80°C - Autocalibrare în ceea ce privește T°, umiditatea aerului și variațiile sursei de alimentare.
- Echipat cu un filtru de stabilitate cu triplă măsurare
- Senzorul de nivel de umplere este potrivit pentru rețeaua europeană Sigfox
- Unitate de alimentare protejată, dotată cu baterii cu litiu rezistente

**Dimensiuni WxDxH:** 87x87x82mm





**Greutate 260 gr.**

#### **Material**

Carcasă din plastic ABS cu rating IP67 / IP68

Rezistență la șocuri, vibrații, umezeală.

#### **Putere nominala**

Alimentare baterie litiu tioni 3.6VDC

Durata de viață a bateriei este de până la 10 ani

#### **Conectivitate**

GSM 2 benzi 900 / 1800 MHz

GSM 4 benzi 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz

LORA SRD band 863 to 870 MHz (868 MHz band)

NB-IoT LTE/4G banda 8.20 (800 and 900 MHz)

#### **Senzor**

Tip: cu ultrasunete

Marjă 25-400cm \*\*

Precizie +/- 10mm

Detectarea ridicării: da

Senzor T°: da

### **ELevel: senzor cu ultrasunete de masurare a umplerii**

Senzorul de nivel de umplere este un sistem independent, Plug and Play, cu o durată de viață de peste 10 ani. Senzorul poate fi montat în orice container semi-îngropat, pe un suport. În mod implicit, senzorul comunică nivelul de umplere de 24 de ori pe zi prin rețea wireless, cu consum redus de date, energie și costuri mici. Acest sistem cu senzori poate fi folosit pentru eficientizarea colectării deșeurilor de către operatorii locali. Senzorul ELevel măsoară nivelurile de umplere în orice tip de container. Sistemul este conectat la internet și oferă toate datele necesare pentru monitorizarea, gestionarea și dirijarea eficientă a rutelor de colectare a deșeurilor.

Datorită implementării inteligente a tehnologiei cu ultrasunete, acest senzor detectează toate tipurile de deșeuri, în toate modelele de containere, indiferent de dimensiunea acestora. Dispozitivul este echipat cu un senzor de înclinare pentru detectarea golirii, dar și un senzor de temperatură pentru detectarea conținutului containerului. Datorită carcasei stabile și montării pe un suport flexibil, acest dispozitiv poate rezista la toate condițiile meteorologice, la impactul cu deșeurile și la vandalism. Senzorii sunt proiectați să funcționeze împreună cu majoritatea containerelor de pe piață. Datele sunt încărcate pe serverul central, astfel încât toate containerele să fie vizibile într-un singur portal.

#### **Software si conectivitate**

Senzorul este disponibil cu diferite tipuri de conexiuni: GSM, NarrowBandIoT (NB-IoT / LTE) sau tehnologia LoRa. Ambele sunt echipate cu o antenă în carcasă care oferă un semnal optim. Toate informațiile sunt trimise la tabloul de bord, unde datele sunt vizibile și conectate cu



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

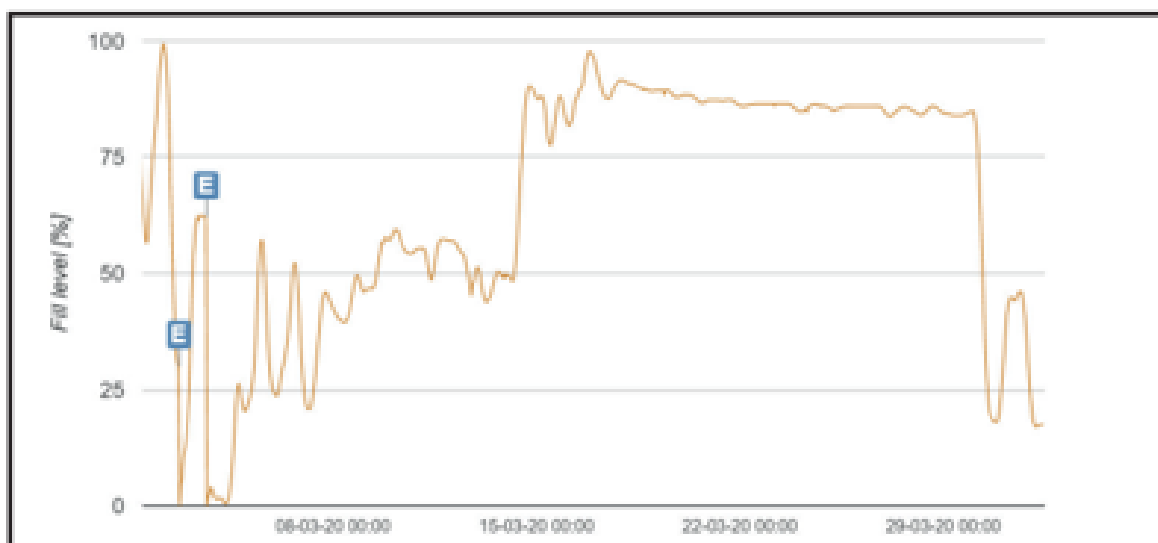
software-ul de navigare. Platforma web a senzorilor ELevel poate fi utilizată pentru monitorizarea dispozitivelor, gestionarea și configurarea obiectelor. Datele obținute sunt procesate, stocate și pot fi analizate sau exportate. Software-ul și senzorii permit monitorizarea, gestionarea, optimizarea obiectivelor și planificarea în timp real a rutelor. Atingerea nivelului de umplere devine previzibil și alarma „aproape plin” indică momentul optim pentru colectarea deșeurilor din containere.

### Compatibilitate

Senzorul ELevel este compatibil cu aproape orice tip de container. Acest lucru garantează eficiența proiectelor mari, în care sunt utilizate mai multe tipuri de sisteme de colectare a deșeurilor. Toate containerele pot fi gestionate prin intermediul software-ului și pot fi monitorizate în timp real.

### Beneficii ELevel

- Gestionarea dispozitivelor, monitorizarea și navigarea în timp real
- Prezentare operațională generală (date și statistici)
- Generare de rută optimă pentru utilajul de colectare
- API-uri pentru integrare și conectare terță parte la software
- Timp redus de colectare, costuri și distanță parcursă eficientizate
- Sistem de alarmă de colectare
- Sistem GPS opțional pentru urmărire live și navigație la bord
- Algoritm de senzor îmbunătățit, pentru o detecție mai bună
- Senzorul inteligent cu ultrasunete detectează toate tipurile de deșeuri
- Senzor de temperatură suplimentar
- Carcasă compactă și rezistentă
- Conectivitate GSM stabilă, NB-IoT și LORA
- Durată de viață a bateriei de până la 10 ani
- Instalare ușoară
- Acțiuni de mentenanță reduse





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE



Fig. Analiza și prezentarea gradului de umplere a containerelor dintr-o anumită zonă

#### Durata de viață

Alături de senzorul precis, cea mai importantă parte a sistemului ELevel este bateria. Am ales să folosim cea mai bună tehnologie disponibilă pe piață: o baterie litiu tionil ce nu poate fi reîncărcată, cu proprietăți excepționale, ideale pentru un dispozitiv ca senzorul ELevel.

#### ELoc – Sistem de control acces




Reglementează autorizarea și înregistrarea sistemelor de colectare a deșeurilor, pentru a ne asigura că locuitorii dvs. utilizează containerele semisubterane în mod corespunzător. Poate fi instalat pe containere semi-subterane ZBin noi și existente și, uneori, pe altele. ELoc Graphics a fost conceput special pentru a informa rezidenții despre utilizarea optimă a containerelor semisubterane. Afișajul grafic de pe containere permite comunicarea interactivă între administrator și utilizatori. Este realizat din componente fiabile și durabile, iar afișajul este mare și ușor de citit. Acest lucru este util în special pentru persoanele în vârstă și persoanele cu deficiențe de vedere. Notificările pot fi afișate color. Mesajele sunt afișate imediat după activare de către un permis de utilizator. Integrarea cu gestionarea software-ului nostru permite comunicarea cu rezidenții de la o stație de lucru centrală prin ELoc Graphics. Toate informațiile pot fi recuperate în software-ul nostru; cine a depozitat deșeurile, unde, când și cât de des au fost depozitate.





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE




Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<p><b>Senzori de volum ultrasonici</b> Permit măsurarea gradului de umplere a pubelelor. Precizie înalta prin măsurare multiplă; Datele din teren sunt prezentate într-un tablou de bord care include hartă, tabele, rapoarte, exporturi de date și se pot planifica rute de colectare; <b>Trasabilitatea deșeurilor</b> pentru fiecare fracție în parte; <b>Monitorizarea volumului</b> în timp real pentru fiecare fracție în parte (transmite date legate de volum la un interval stabilit de beneficiar);</p>	<p>Măsurare: fascicul de ultrasunete Raza: 2-400 cm Alimentare electrică: 3.3-5 V Temperatura de funcționare: de la -35°C până la +60°C Precizie: 5-15%, în funcție de tipul de deșeu colectat;</p>
	<p><b>Hardware WeCollect</b> Conține componentele necesare funcționalității sistemului: microcontroler pentru gestiunea perifericelor, senzori pentru baterie, circuite de comutație al subsistemelor pentru economisirea energiei, modem 5G, memorie de stocare. Stochează colectările în memoria internă. Transmite la fiecare 6 ore (sau alt interval setat de beneficiar), colectările și gradul de umplere; Sincronizare a cartelelor cu serverul. Gestionează perifericele, precum senzorii și controlul de acces; Întreg sistemul este confecționat și programat pentru tipul de conectivitate 5G (NB IoT) <b>Produs fabricat 100% românesc (WeCcollect)</b></p>	<p>Tensiune operare 12V Temperatura de funcționare: de la -35°C până la +85°C Întreg sistemul hardware este protejat de o cutie specială, rezistentă la exterior, de tip IP65</p>
	<p><b>Acumulatori</b> Sistemul are o autonomie de cel puțin o săptămână, în cazuri extreme în care nu există sursa de încărcare precum panouri solare sau sursa externă de energie.</p>	<p>Acumulatori VRLA, 2 x 12V / 20Ah Dimensiuni: 151 x 34 x h94mm Borne F2, 6.35mm</p>





## STUDIU DE FEZABILITATE



DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<b>Yala electromagnetica aplicabila</b> La interior cuvele sunt prevăzute cu <b>yale electromagnetice</b> pentru a permite închiderea și deschiderea automată a fantelor	Tensiune de alimentare - 12Vcc, 60mA~ 500mA Material: inox
	<b>Reader RFID– control acces</b> Reader RFID- control acces, funcționează cu cartele de proximitate EM pe 125Khz; Sistemul de control acces, permite utilizatorilor deschiderea cuvelor (fantelor) doar pe baza unor cartele RFID Carcasa este metalica anti vandal și izolata cu rășina epoxidică asigură rezistența la apă astfel; Funcționează atât la exterior cât și la interior Semnal audio vizual, pentru validarea cardului; Sistemul este pentru înrolarea cartelelor în sistem pentru utilizatorii noi se poate face de administratorul blocului prin cartele cu un grad elevat de acces sau prin platforma online	Tensiune de alimentare: 9~24 Vcc Consum în repaus: ≤ 25mA Tip card RFID: 125KHz EM Distanța de citire card: ≥ 3cm Wiegand: 26 biti Temperatura de funcționare: -40°C ~ +60°C Umiditate: 10%-95% RH Grad de protecție: IP66 Dimensiune: 103(L)x48(W)x19(D) [mm] Memorie peste 1000 de cartele pe gura de acces; Posibilitate configurare tipuri de cartele: utilizator, administrare, colector
	<b>Panou fotovoltaic</b> <b>Este prevăzut cu:</b> panou fotovoltaic; acumulator de 12V; controller de încărcare pentru acumulator; comutator pentru vara-iarna. <b>Pentru perioada cu zapada:</b> Posibilitate bransare platforma la rețeaua electrică 220VAC; Redresor 220VAC. Interfața de comunicare: RS232 CE – Declarație de conformitate: Acest	<b>Utilizarea sistemului fotovoltaic:</b> sistemul vine preconfigurat pentru aplicație. Invertorul este dispozitivul capabil să fie conectat la o rețea de energie electrică de rezervă (220VAC). Pentru schimbarea modului de operare, identificare erori sau mentenanță se consultă manualul de utilizare



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	produs respecta standardele europene conform: Invertoare integrate solare: MPPT 1000/ 2500 700W (12V DC24V DC)	
	<b>Led – pentru fiecare gura de incarcare</b>	<p><b>Caracteristici tehnice:</b></p> <p><b>LED de stare alimentat extern.</b></p> <p>Material: inox (304)</p> <p><b>Indicatori: LED stare (ext), LED actionare</b></p> <p>Moduri functionare: mono/bi stabil</p> <p><b>Iesire: releu 1A/30Vcc NO/NC</b></p> <p><b>Distanta actionare: 3-12cm</b></p> <p>Tensiune de alimentare: 12Vcc, 15-30mA</p> <p>Dimensiuni: L115m x W70mm x H16mm.</p> <p>Accesorii: MBB-801D-M</p> <p>Certificat de conformitate conform CE:</p>
	<p><b>Cititor pentru coduri QR</b></p> <p><b>O ecoinsula contine 1 cititor pentru coduri QR</b></p> <p><b>Rolul utilizarii cititorului pentru coduri QR:</b></p> <p>Utilizatorul se autentifica cu codul QR (cartela cu cod QR sau cu smartphone cu cod QR);</p> <p>Utilizatorul scaneaza codul QR de pe sac (sacii pot fi prevazuti cu cod de bare si/sau QR) cu ajutorului cititorului QR;</p> <p>Cititorul este capabil sa citeasca coduri de bare de pe hartie sau telefoane mobile, cu diferite ecrane LCD, cu diferite setari de contrast, culori sau reflexii. Usor de folosit, configuratie simpla prin scanarea codurilor debare pentru programare furnizate in manualul de utilizare.</p>	<p>Unghi citire: Vertical: 700, Diagonal: 850, Orizontal: 63.70</p> <p>Intensitate lumina: 0 ~ 100000 Lux</p> <p>Format cod de bare <b>1D</b>: EAN-13, EAN8, UPC-A, UPC-E, ISSN, ISBN, Codabar,</p> <p>Code 128, Code 93, ITF-6, ITF-14, Plessey, Interleaved 2 of 5, Industrial 2 of 5, Standard 2 of 5, Matrix 2 of 5,</p> <p>GS1 Databar (RSS-Expand, RSS-Limited, RSS-14), Code 39, Code 11, MSI Plessey</p> <p>Format cod de bare <b>2D</b>: PDF417, Data</p>



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<p>Consum: 1.75W</p> <p>Procesor: IOTC 0370 CHIP</p> <p>Senzor imagine: 752 x 480 CMOS</p>	<p>Matrix, QR Code</p> <p>Comunicatie: RS232 / WIEGAND</p> <p>Temperatura de functionare: -10°C ~ +50°C</p> <p>Temperatura de stocare: -20°C ~ +60°C</p> <p>Umiditatea relativa: 5% ~ 95%, fara condensare</p> <p>Material: ABS</p> <p>Dimensiuni: 82(H) x 72(l) x 52(A) mm</p> <p>Dimensiuni fereastra scanare: 38.3 x 60.4 mm</p> <p>Masa bruta: 0.3 Kg</p> <p>Certificat de conformitate: CE EMC Class B</p>
	<p><b>Camera video</b></p> <p>1 Camera video de exterior cu LED-uri infrarosii pentru iluminare nocturna si cu stocare a inregistrarilor video; Prinderi pentru montaj si cablu alimentare.</p> <p>Declaratia de conformitate a UE: Acest produs, respecta standardele europene armonizate aplicabile enumerate in conformitate cu Directiva EMC 2014/30 UE, Directiva LVD 2014/35/ UE, Directiva ROHS 2</p>	<p>Conform legislatiei in vigoare, punerea in functiune si autorizatiile necesare cad in sarcina beneficiarului. (putem oferi recomandari pentru companiile autorizate, Daca Primaria este beneficiarul final, aceasta va trebui sa incheie contractul).</p>
	<p><b>Sistem automat de pulverizare enzime</b></p> <p>Este asezat deasupra containerelor</p> <p>Folosite pentru a emana mirosuri cu scopul de a indeparta mirosul neplacut;</p> <p>Material dispenser: din plastic, rezistent la socuri</p> <p>Două LED-uri de semnal arată capacitatea bateriilor și nivelul de umplere al rezervelor de parfumare. Este conceput cu posibilități de setare al intervalului de parfumare automată.</p>	<p>Material dispenser: din plastic, rezistent la socuri</p> <p>Două LED-uri de semnal</p> <p>arăta capacitatea bateriilor și nivelul de umplere al rezervelor de parfumare. Este conceput cu posibilități de setare al intervalului de parfumare automată.</p>




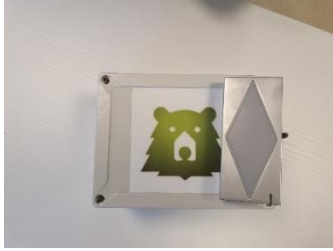


**Total Business Land SRL**  
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
 Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)





## STUDIU DE FEZABILITATE


DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<p><b>Imprimanta pentru tiparirea bonului dupa fiecare colectare</b></p> <p><b>Imprimanta pentru emiterea bonurilor</b> (computerul afiseaza automat, detaliile fiecarei colectari, pentru fiecare cuva in parte, asociat fiecarui utilizator)</p> <p>Bonurile se vor personaliza conform cerintelor beneficiarului</p>	
	<p><b>Accesorii</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cutie IP 65</li><li>• Conectori</li><li>• Prinderi metalice</li><li>• Cabluri</li></ul> <p>Buton de activare pentru mărirea duratei de viață ce conferă sistemului autonomie de minim o săptămâna;</p>	<p>Toate accesoriile livrate sunt montate, destinate pentru utilizarea in mediul industrial;</p>
	<p><b>Cartele pentru cetățeni</b></p> <p>Cartela proximitate control acces, RFID, EM 125KHz, cu perforație pentru șnur sau holder, ISO TK4100 - pentru sisteme si centrale de control acces</p> <p>compatibila cu cititoare de proximitate frecventa 125 KHz</p> <p>- material plastic ABS culoare alba, rezistent la o utilizare intensiv</p>	<p>Tip detector: RFID</p> <p>Temp. de operare: -40 +85 °C</p> <p>Dimensiune: 86 x 54 x 1 mm</p> <p>Compatibila cu cititoare de proximitate frecventa 125 KHz</p> <p>Fiecarui punct de colectare (țarc) ii se poate aronda maxim 30.000 cartele</p>
	<p><b>Abonamentul de date (cartele SIM), modem;</b></p>	<p>conexiune NBloT cu acoperire 99% din Romania</p> <p>transmisie de date de la o adâncime de pana la 2m in pământ</p>
	<p><b>Transmiterea datelor si integrarea cu Software-ul</b></p>	<p>Software-ul permite si preluarea datelor generate din codurile QR de pe cartelele utilizator si a sacilor; ea</p>



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<p>Software-ul asociază sacul cu contul de utilizator</p> <p>Aplicatia ofera informatii cu privire la locatiile recipientelor, tipul de fractie, gradul de umplere per recipiente si per fractii, grafice in timp real ale datelor colectate;</p> <p>Transmite date in server cu privire la volumul de umplere al fiecarui recipient, pentru fiecare tip de fractie colectata;</p> <p>Datele si rapoartele sunt exportate in format tabelar.</p> <p>Dupa un numar de 2,3 esuari ale gurii de umplere, software-ul transmite alerte in sisteme si prin email sau sms;</p> <p>Verificare daca utilizatorul este avizat sau nu sa utilizeze ecoinsula;</p> <p>Transmiterea datei si a orei la care s-a efectuat operatia de golire a containerelor;</p> <p>Permite autorizarea sau blocarea unui utilizator de a folosi ecoinsula;</p>	<p>asociază codurile de bare /QR cu fiecare tip de fractie colectata si utilizatorul respectiv.</p> <p>Asociază sacul cu contul de utilizator;</p> <p>In caz de intrerupere a conectivitatii la internet, sistemul inregistreaza pe memoria interna si se sincronizeaza ulterior, odata cu revenirea conectivitatii cu server-ul</p>





**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

### 3.1. PARTICULARITATI PRIVIND AMPLASAMENTUL

- A. 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)**

Județul Harghita este situat în partea centrală a Carpaților Orientali, acolo unde lanțul vulcanic Călimani, Gurghiu, Harghita este despărțit de marile depresiuni intramontane, udate de apele Mureșului și Oltului, de culmile împădurite ale munților Giurgeului, Hășmașului și Ciucului, respective în partea estică a podișului Transilvaniei.

Locațiile și numărul insulelor ecologice sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 1.** Numarul insulelor ecologice

UAT	Nr. Insule	UAT	Nr. Insule	UAT	Nr. Insule
Gheorgheni	30	Porumbeni	5	Vărșag	3
Bălan	11	Satu Mare	8	Cârța	2
Zetea	11	Șimonești	5	Corbu	2
Bilbor	10	Tușnad	5	Mărtiniș	2
Vlăhița	10	Praid	4	Voșlăbeni	2
Cristuru Secuiesc	9	Sâncrăieni	4	Dealul	1
Ulieș	8	Suseni	4	Joseni	1
Gălăuțaș	7	Avrămești	3	Lunca de Jos	1
Lueta	7	Ciumani	3	Păuleni-Ciuc	1
Ocland	6	Ditrău	3	Săcel	1
Remetea	6	Feliceeni	3	Sândominic	3
Atid	5	Frumoasa	3	Sânmartin	1
Ciucsângeorgiu	5	Lupeni	3	Tomești	1
Corund	5	Subcetate	3	<b>total</b>	<b>215</b>
Mihăileni	5	Toplita	3		

**b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile**

Principalele căi rutiere de transport din județul Harghita sunt:

- **Drumuri de importanță europeană:**
  - E578 (DN12): cale secundară a transporturilor rutiere din Europa, aflată în totalitate pe teritoriul României, asigurând legătura dintre drumurile europene: E58, E60 și E574. Sectorul de drum european din județul Harghita asigură legătura între orașele: Reghin, Gheorgheni, Miercurea Ciuc și Sfântu Gheorghe.
- **Drumuri de importanță națională și județeană**





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- DN11B: drum național secundar, pornește din localitatea Cozmeni, asigurând legătura județului Harghita (partea de sud-est) cu localități din nordul județului Covasna, ajungând până în Târgu Secuiesc
- DN12: drum național ce traversează județele Harghita și Covasna pe direcția nord-sud, pornind de la Toplița și trecând prin Gheorgheni, Miercurea Ciuc, Sfântu Gheorghe și terminându-se la Chichiș (în DN11), la 23 km de municipiul Brașov
- DN13A: drum național ce leagă municipiul Sfântu Gheorghe și orașul Odorheiu Secuiesc de județul Harghita: municipiul Târgu Mureș și localitatea Sovata
- DN13B: drum național secundar ce leagă orașul Gheorgheni de localitatea Praid (stațiune balneoclimaterică), asigurând prin DN13A legătura cu Sovata
- DN15: asigură legătura județului Harghita și județul Neamț prin traseul Toplița – Poiana Teiului – Bicaș facilitând traseul spre obiectivele turistice, culturale și ecumenice din nordul Moldova
- Drumuri județene care asigură legătura cu obiective turistice importante: DJ138A (Harghita Băi, prin Pasul Vlăhița)

**Tabel 2.** Principalele căi rutiere de transport din zona insulelor ecologice

UAT	Nr. Insule	Cai de transport rutier
Gheorgheni	30	DN12C DN12 DN13B
Bălan	11	DJ125
Zetea	11	DJ138 DC60
Bilbor	10	DJ174A DC79 DC77 DJ174B
Vlăhița	10	DJ132 DN13A
Cristuru Secuiesc	9	DJ137 DN13C DC43
Ulieș	8	DJ133 DJ137A DC31
Gălăuțaș	7	DC75 DC72
Lueta	7	DJ132 DC29
Ocland	6	DJ131 DJ132
Remetea	6	DJ153C

UAT	Nr. Insule	Cai de transport rutier
		DJ153D
Atid	5	DJ135 DJ136A DJ136B
Ciucsângeorgiu	5	DJ123B DJ123C
Corund	5	DN13A DC36 DJ136A
Mihăileni	5	DJ124
Porumbeni	5	DJ137
Satu Mare	8	DN13A
Șimonești	5	DN13C DC39 DC37 DC42
Tușnad	5	DN12
Praid	4	DN13A DN13B DC40
Sâncrăieni	4	DJ123D
Suseni	4	DJ138 DN12
Avrămești	3	DJ136
Ciumani	3	DJ126





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

UAT	Nr. Insule	Cai de transport rutier
		DC62
Ditrău	3	DN12 DJ127 DJ128
Feliceeni	3	DJ137C DJ137
Frumoasa	3	DN12A DC2 DC7
Lupeni	3	DN13A
Subcetate	3	DC67
Toplita	3	DJ174A
Vărșag	3	DJ138B
Cârța	2	DJ125
Corbu	2	DN15
Mărtiniș	2	DC27 DJ131A
Voșlăbeni	2	DN12
Dealul	1	DC59
Joseni	1	DN13B
Lunca de Jos	1	DJ127A
Păuleni-Ciuc	1	DJ123E
Săcel	1	DJ134A
Sândominic	3	DN12
Sânmartin	1	DN12
Tomești	1	DN12
<b>total</b>	<b>215</b>	



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

În planșa de mai jos sunt prezentate principalele căi rutiere de pe teritoriul județului Harghita

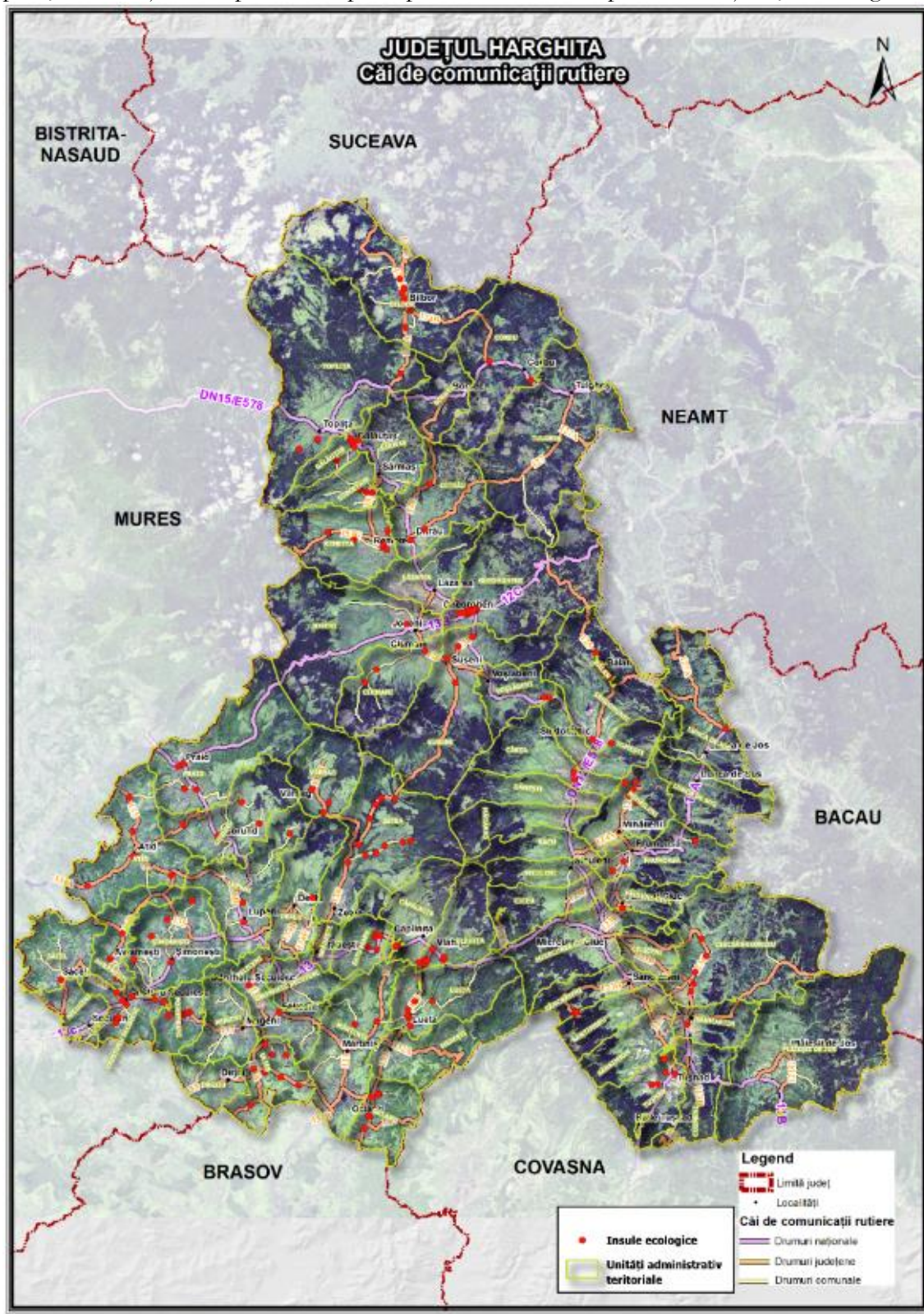


Figura 1. Căi de comunicații rutiere





**STUDIUL DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

**c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite**

**Arii naturale protejate**

Pe teritoriul județului Harghita sunt 2 parcuri naturale, 39 de rezervații naturale și monumente ale naturii și 32 situri Natura 2000, dintre care 23 arii speciale de conservare (SCI) și 9 arii speciale de conservare avifaunistice (SPA).

În totalitate, un procent de 33,69 % din suprafața județului Harghita are statut de sit Natura 2000.

Cele mai apropiate arii naturale protejate de locațiile insulelor ecologice sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 3. Lista ariilor protejate și a siturilor Natura 2000

UAT	x	y	distanța (m)	COD AP	Nume AP
Atid	503681.201	550093.843	483,917	ROSPA0028	Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
Atid	497979.977	546398.603	218,757	ROSAC0297	Dealurile Târnavei Mici - Bicheș
Atid	497979.977	546398.603	218,757	ROSPA0028	Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
Atid	503623.441	553134.878	352,149	ROSPA0028	Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
Bilbor	537002.274	619849.519	458,919	RONPA0491	Pârâul Dobreanului
Ciucsângeorgiu	574748.657	537746.476	222,801	ROSCI0323	Munții Ciucului
Ciucsângeorgiu	574748.657	537746.476	222,801	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Ciucsângeorgiu	574150.996	539882.499	260,177	ROSCI0323	Munții Ciucului
Ciucsângeorgiu	573348.755	535737.682	369,203	ROSCI0323	Munții Ciucului
Ciucsângeorgiu	573348.755	535737.682	369,203	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Ciumani	533837.617	573236.48	Intersecție	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Ciumani	532371.972	571602.719	Intersecție	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Corund	509873.78	553997.09	498,724	ROSPA0028	Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
Cristuru Secuiesc	507372.55	532077.624	315,738	ROSCI0383	Râul Târnavă Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători
Cristuru Secuiesc	506287.895	532374.734	416,674	ROSCI0383	Râul Târnavă Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători
Cristuru Secuiesc	502808.987	531730.447	246,902	ROSCI0383	Râul Târnavă Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători
Cristuru Secuiesc	501827.093	530158.229	407,884	ROSCI0383	Râul Târnavă Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

UAT	x	y	distanța (m)	COD AP	Nume AP
Ditrău	539876.852	590646.354	170,935	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Ditrău	540430.807	596244.551	14,407	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Feliceeni	521763.7	530768.327	115,73	ROSCI0383	Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători
Frumoasa	563110.449	548294.19	83,282	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Frumoasa	573422.041	551960.517	10,08	ROSCI0323	Munții Ciucului
Frumoasa	564492.649	549414.27	381,161	ROSCI0323	Munții Ciucului
Frumoasa	564492.649	549414.27	381,161	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Lueta	538064.168	529108.732	128,967	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Lunca de Jos	577144.095	565945.538	216,602	ROSCI0323	Munții Ciucului
Mărtiniș	533910.431	529622.629	161,994	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Mărtiniș	531157.991	529293.12	195,723	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Mihăileni	566007.538	559297.135	Intersecție	ROSCI0323	Munții Ciucului
Mihăileni	564685.376	559155.642	99,164	ROSCI0323	Munții Ciucului
Mihăileni	564685.376	559155.642	99,164	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Mihăileni	566023.039	556766.51	7,256	ROSCI0323	Munții Ciucului
Mihăileni	566023.039	556766.51	7,256	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Mihăileni	565662.093	558386.13	246,86	ROSCI0323	Munții Ciucului
Mihăileni	565145.744	557583.185	24,954	ROSCI0323	Munții Ciucului
Mihăileni	565145.744	557583.185	24,954	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Ocland	533221.075	520251.403	487,019	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Ocland	534228.956	520671.842	3,364	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Ocland	534017.783	520577.682	88,147	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Ocland	532855.429	517949.486	155,451	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Ocland	532978.905	517921.608	281,402	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Ocland	532331.068	516328.795	162,229	ROSPA0027	Dealurile Homoroadelor
Porumbeni	509957.194	530460.16	442,31	ROSAC0357	Porumbeni
Porumbeni	509357.995	529622.441	Intersecție	ROSAC0357	Porumbeni
Porumbeni	508031.331	530377.507	275,093	ROSCI0383	Râul Târnava Mare între Odorheiu



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

UAT	x	y	distanța (m)	COD AP	Nume AP
					Secuiesc și Vânători
Remetea	528094.873	590266.818	Intersecție	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Sâncrăieni	558442.677	530632.587	152,029	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Sâncrăieni	558699.521	530884.787	243,269	RONPA0492	Mlaștina Budos - Sântimbru
Sâncrăieni	558477.469	530911.995	112,974	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Sâncrăieni	558572.223	530746.193	198,419	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Sânmartin	572340.784	529302.973	277,886	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Suseni	543634.018	571633.186	49,807	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Suseni	543969.323	576084.774	411,277	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Suseni	545774.721	577268.843	341,521	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului
Toplita	536830	609883	331,403	ROSAC0252	Toplița - Scaunul Rotund Borsec
Toplita	526497	601757	412,332	RONPA0508	Cascada de apă termală
Tușnad	569711.424	523313.594	8,888	ROSAC0007	Bazinul Ciucului de Jos
Tușnad	569711.424	523313.594	8,888	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Tușnad	568736.856	521874.206	310,1	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Tușnad	567996.217	521781.41	204,914	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Tușnad	569543.238	524985.575	49,298	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Zetea	538119.955	551997.937	10,35	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului
Zetea	537064.634	551807.41	131,139	ROSPA0034	Depresiunea și Munții Ciucului





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Ariile naturale protejate din județul Harghita sunt prezentate în planșa de mai jos.

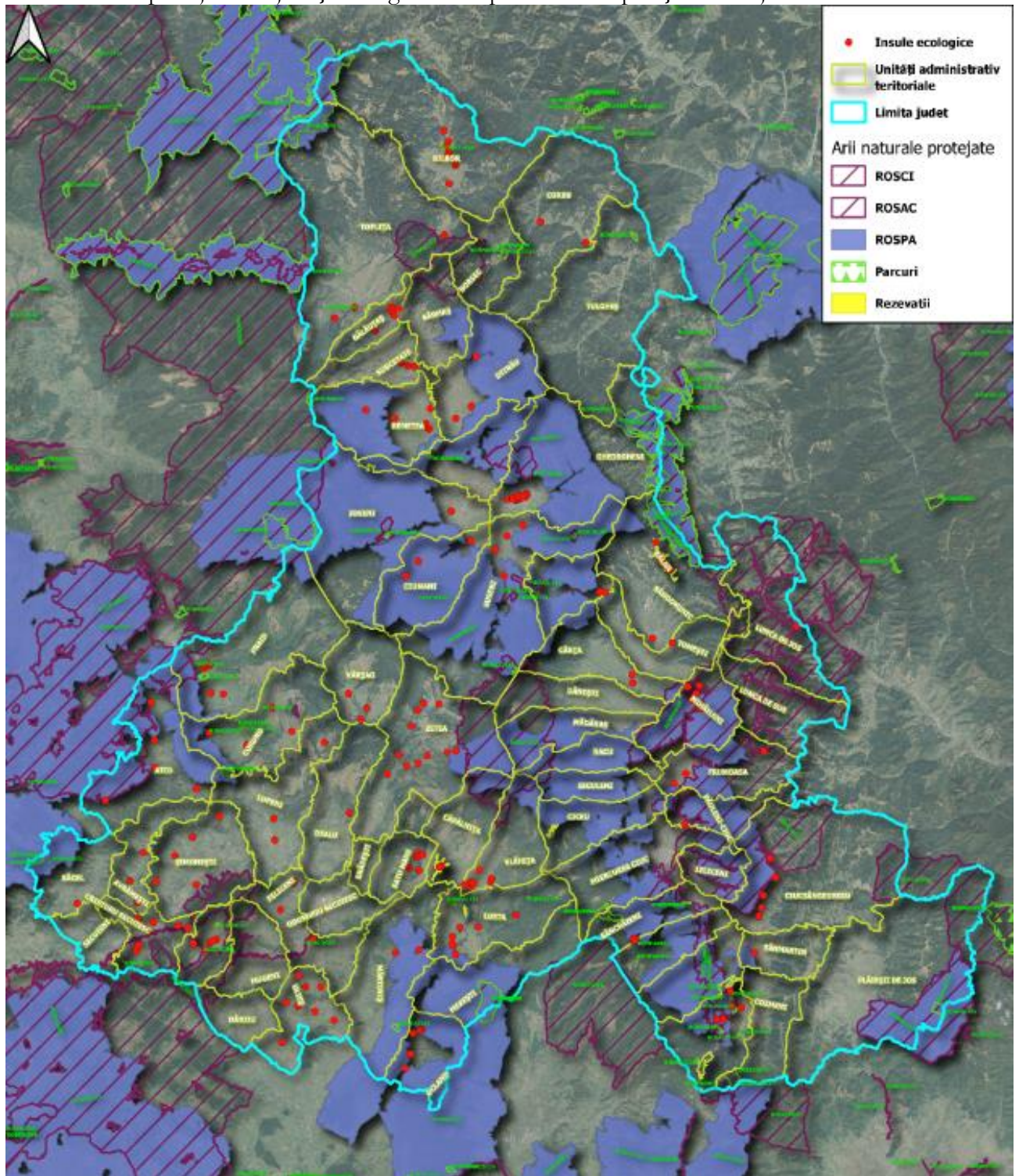


Figura 2. Arii naturale protejate



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

#### d) surse de poluare existente în zonă

Potențialele surse de poluare în zona insulelor ecologice sunt reprezentate de:

- arderea combustibililor fosili;
- depozitarile necontrolate de deșeuri;
- activități industriale (miniere, exploatare și prelucrare a lemnului, industria alimentară, preparare mixturi asfaltice etc.)
- activități agro-zootehnice
- utilizare și consumul de îngrășăminte

#### e) date climatice și particularități de relief

##### Clima

Clima județului Harghita este caracteristică zonelor muntoase și depresiunilor intramontane, cu ierni geroase de lungă durată și veri răcoroase. Datorită situației geografice, teritoriul județului aparține în proporție de 15 % sectorului cu climă continental moderată (ținutului cu climă de dealuri), și în proporție de 85% climei de munte (ținutului climatic al munților mijlocii). În ținutul cu climă de dealuri verile sunt calde, cu precipitații relativ bogate, iar iernile reci, cu viscole rare și cu intervale de încălzire, care întrerup continuitatea stratului de zăpadă. În sectorul de munte, verile sunt răcoroase, cu precipitații abundente, iar iernile foarte reci, cu strat de zăpadă stabil pe o perioadă îndelungată. În depresiunile intramontane Gheorgheni și Ciuc se individualizează un topoclimat specific, caracterizat prin frecvențe mari și persistențe îndelungate ale inversiunilor termice.

Aceste fenomene fac ca depresiunile amintite să se situeze printre regiunile cele mai reci ale României, atât în semestrul cald, datorită inversiunilor termice nocturne, cât și în semestrul rece, datorită inversiunilor termice care persistă mai multe zile în șir. Precipitațiile atmosferice înregistrează creșteri însemnate pe măsura creșterii altitudinii și scăderi datorate efectului de föhnizare care are loc la coborârea maselor de aer în culoarul depresionar intramontan. Temperatura medie anuală este de 6°C. Temperatura maximă absolută de 36,50 °C a fost înregistrată la Odorheiu Secuiesc în anul 1952, iar cea mai scăzută valoare, de -38,4 °C, la Miercurea-Ciuc în anul 1985.

Vânturile sunt puternic influențate de relief, atât în privința direcției, cât și a vitezei. Frecvențele medii anuale înregistrate la Odorheiu Secuiesc indică predominarea vânturilor din Nord-Est, Nord-Vest și Vest. La Miercurea-Ciuc predomină vânturile din nord-vest și nord, iar la Toplița cele din nord-vest și vest. Vitezele medii anuale pe cele opt direcții cardinale și intercardinale oscilează între 2,4 și 4,2 m/s la Odorheiu Secuiesc, 1,9 și 3,7 m/s la Miercurea Ciuc, 1,4 și 3,2 m/s la Toplița și între 5 și 10 m/s pe culmile cele mai înalte ale munților.

Radiația solară globală depășește 115 kcal/cm<sup>2</sup>/an, în ținutul cu climă de dealuri și în depresiunile intracarpatiche Giurgeu și Ciuc și coboară, sub 110 kcal/cm<sup>2</sup>/an, pe culmile cele mai înalte ale munților.

##### Relief

Principala trăsătură a reliefului constă în predominarea ținuturilor muntoase, acestea ocupând peste 60% din teritoriul județului. Se disting trei unități principale de relief, munți cu înălțimi până la 1.800 metri, dealuri cu altitudini medii de circa 800 metri și depresiuni intramontane și intracolinare cuprinse între 400 și 800 metri.





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Relieful muntos se grupează în două lanțuri paralele pe direcția NV-SE, între acestea se intercalează șirul depresiunilor intramontane: Depresiunea Ciucului și a Giurgeului. Depresiunile sunt limitate la vest de munții Giurgeului cu Vârful Prisaca-1.545 metri, și munții Harghitei cu vârful Harghita Mădăraș 1801 m, iar în partea estică de munții Giurgeului, munții Hășmașului cu Vârful Hășmașul Mare-1.793 metri, munții Ciucului cu Vârful Născălat-1.550 metri și munții Ciomatului cu Vârful Ciomatul Mare- 1.294 metri.

În partea centrală a județului este situat lanțul vulcanic format din munții Gurghiului cu Vârful Seacă- 1.777 metri, munții Harghita Centrală cu vârful Harghita-Mădăraș-1.801 metri și munții Harghita Sud cu Vârful Cucu-1.558 metri.

În sud-vestul masivului Harghita, relieful coboară prin intermediul platourilor vulcanice până spre zonele deluroase ale podișului celor două Târnave: Târnava Mare și Târnava Mică, zonă ce face parte deja din Depresiunea Transilvaniei.

Principalele tipuri de relief din zona insulelor ecologice sunt prezentate în planșa următoare:





# STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

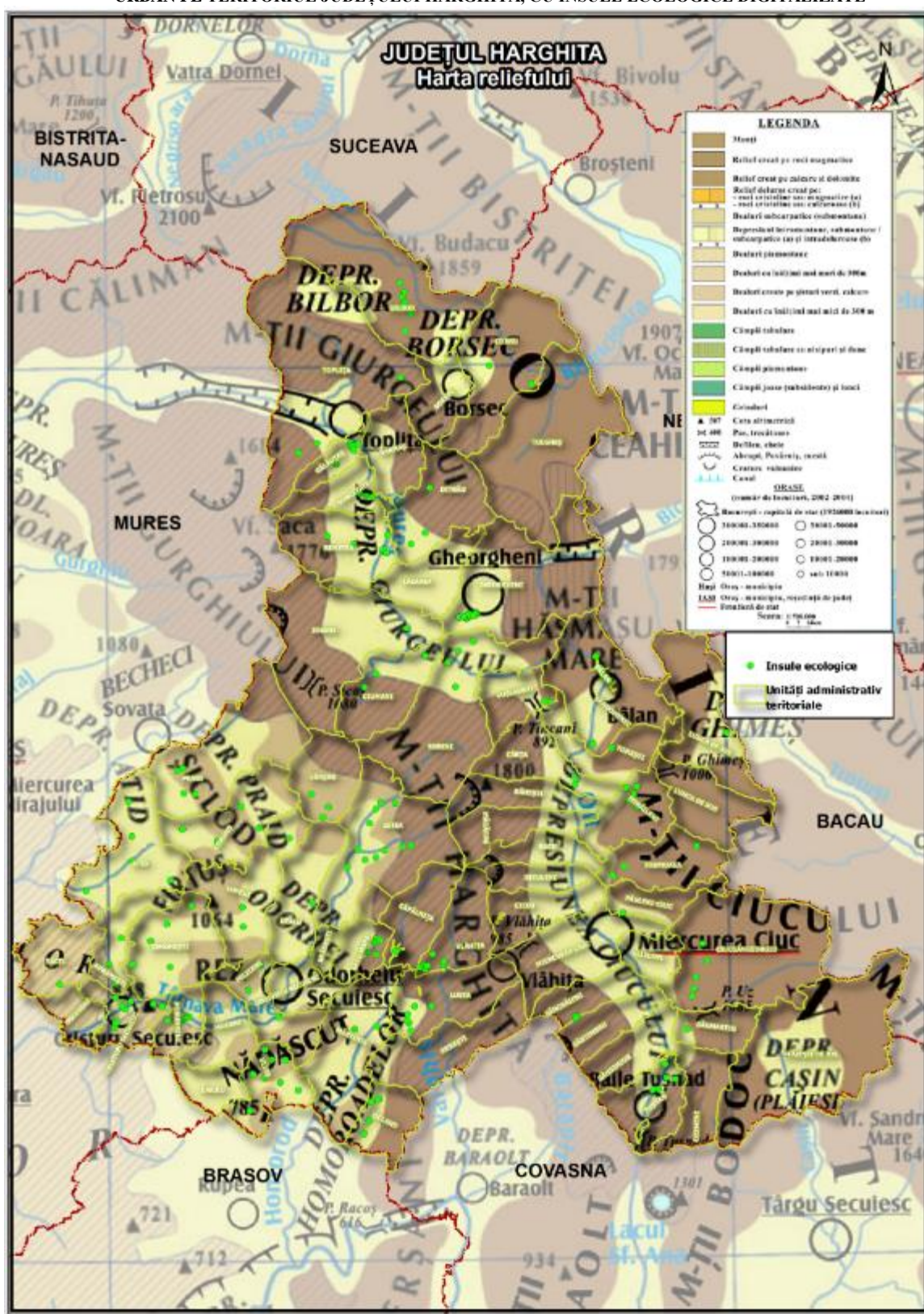


Figura 3. Harta reliefului



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
JI/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

f) existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate

Insulele ecologice vor fi amplasate pe platformele existente ale UAT-urilor județului Harghita, pe aceste terenuri nu au fost identificate rețele edilitare care necesita relocare/protejare.

**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**

Cel mai apropiat monument istoric este Biserica reformată din localitatea Daia, Ulies și se afla la circa 18,2 m fata de insula ecologica, restul monumentelor ilustrate in plansa sunt la o distanta de peste 100 m.

Tabel 4. Distanța față de cea mai apropiată Insula Ecologica (m)

Denumire Monument Istoric	Locatie Monument Istoric	Locatie Insula Ecologica	Distanța față de cea mai apropiată Insula Ecologica (m)
Biserica reformată	Daia, Ulies	ULIES	18,2





**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

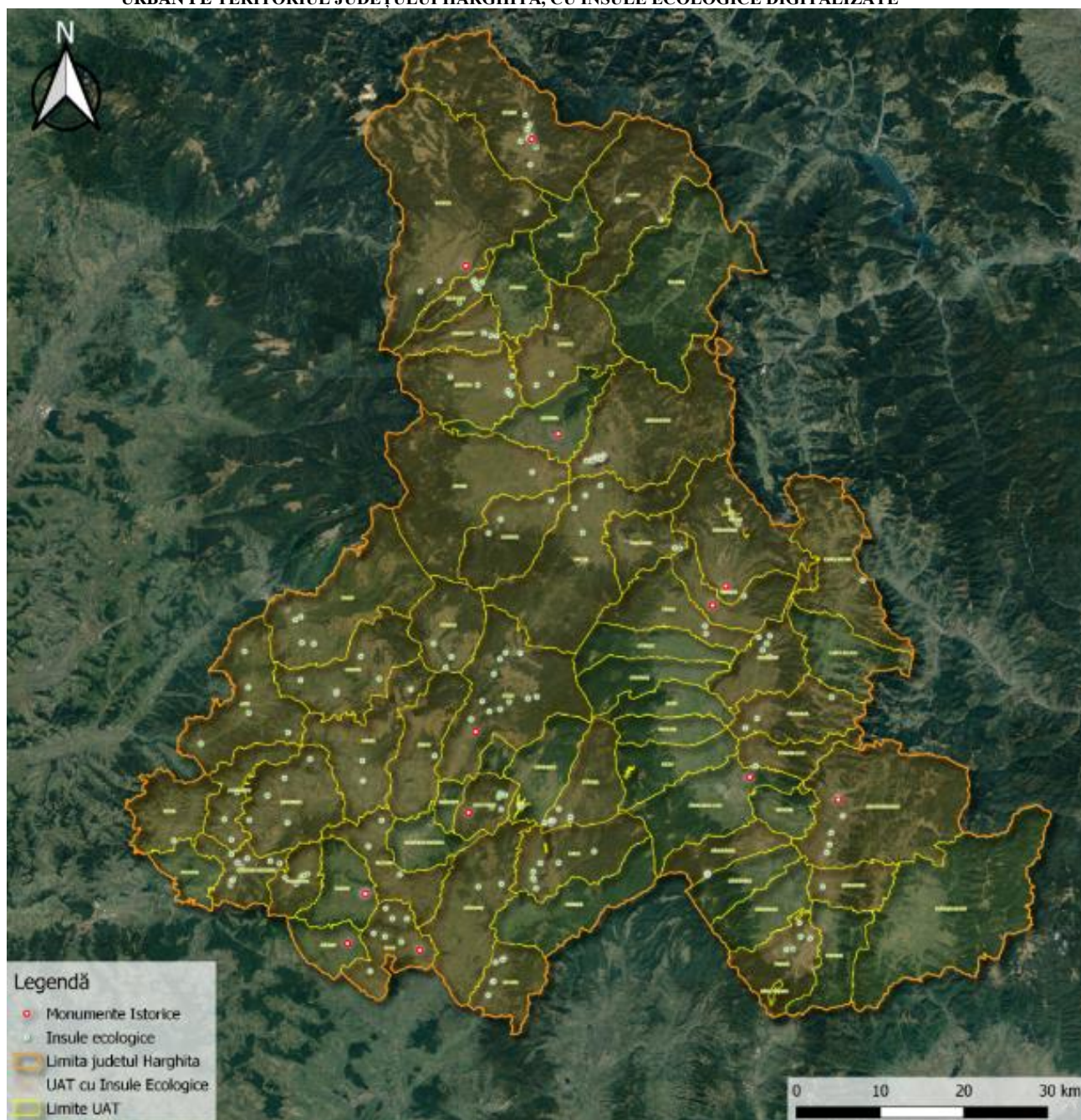


Figura 4. Monumente Istorice

**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:**



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

(i) **date privind zonarea seismică**

Din punct de vedere seismic, UAT-urile analizate se încadrează în perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns în zona cu valori  $T_c = 0,7$  s.

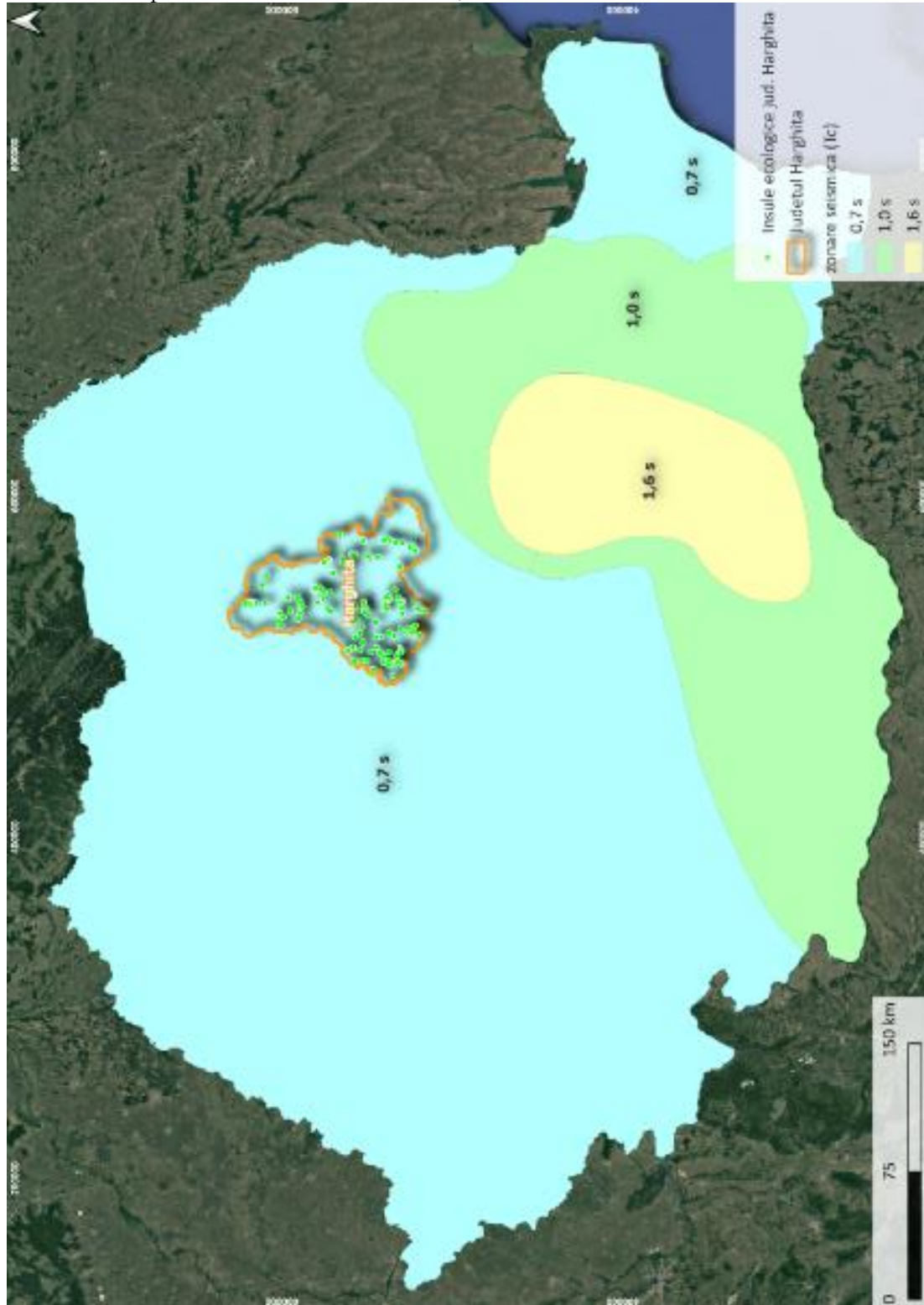


Figura 5. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns





**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

Valorile de vârf ale accelerației terenului în UAT-urile analizate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 5. Valorile de vârf ale accelerației terenului UAT	$a_g$
Bilbor	0,10g
Ciumani	0,10g
Corbu	0,10g
Ditrău	0,10g
Gălăuțaș	0,10g
Joseni	0,10g
Praid	0,10g
Remetea	0,10g
Subcetate	0,10g
Toplita	0,10g
Atid	0,15g
Avrămești	0,15g
Bilbor	0,15g
Cârța	0,15g
Ciumani	0,15g
Corbu	0,15g
Corund	0,15g
Cristuru Secuiesc	0,15g
Dealul	0,15g
Ditrău	0,15g
Felicești	0,15g
Gheorgheni	0,15g
Joseni	0,15g
Lueta	0,15g
Lupeni	0,15g
Mărtiniș	0,15g
Ocland	0,15g
Porumbeni	0,15g
Praid	0,15g
Săcel	0,15g
Sâncrăieni	0,15g
Sândominic	0,15g
Satu Mare	0,15g
Șimonești	0,15g
Suseni	0,15g
Tomești	0,15g
Ulieș	0,15g
Vârșag	0,15g
Vlăhița	0,15g
Voșlăbeni	0,15g
Zetea	0,15g

Tabel 5. Valorile de vârf ale accelerației terenului UAT	$a_g$
Bălan	0,20g
Cârța	0,20g
Ciucsângeorgiu	0,20g
Frumoasa	0,20g
Gheorgheni	0,20g
Lunca de Jos	0,20g
Mihăileni	0,20g
Păuleni-Ciuc	0,20g
Sâncrăieni	0,20g
Sândominic	0,20g
Sânmartin	0,20g
Suseni	0,20g
Tomești	0,20g
Tușnad	0,20g
Voșlăbeni	0,20g
Ciucsângeorgiu	0,25g
Frumoasa	0,25g
Lunca de Jos	0,25g
Păuleni-Ciuc	0,25g
Sânmartin	0,25g





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

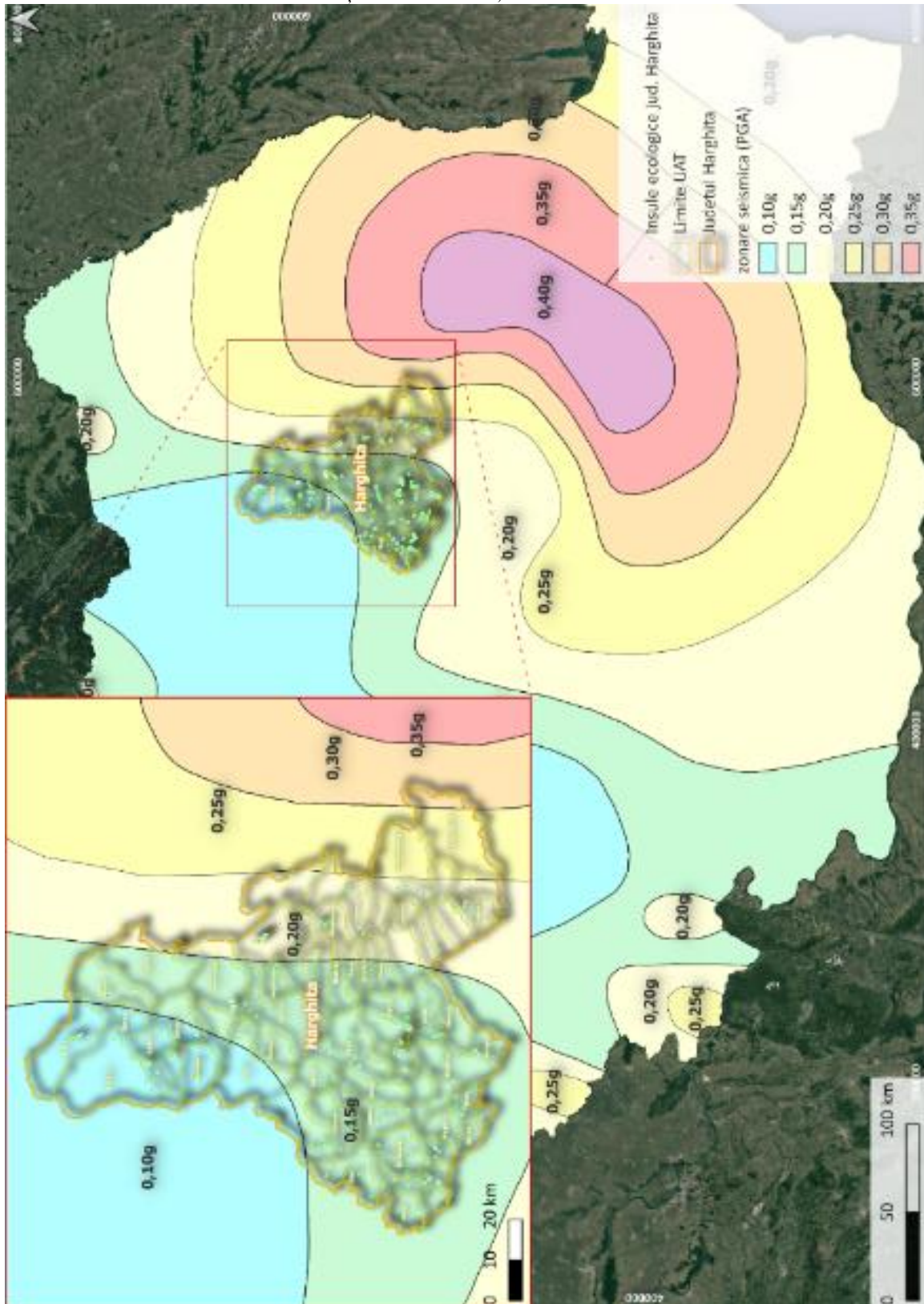


Figura 6. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de an

Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice



## STUDIUL DE FEZABILITATE DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

### Date geologice generale

Teritoriul județului Harghita se află în zona de coliziune a plăcilor cu fundament oceanic și continental.

Axa acestei structuri este reprezentată prin roci cristaline (metamorfozate) precambriene, peste care, în unele zone, s-au păstrat rocile predominant carbonatice, depuse în era mezozoică. Această zonă cristalino-mezozoică este reprezentată de ramura muntoasă din estul județului. Formațiunile carbonatice (calcarele cristaline dolomitice) din partea de nord și nord-est a acestei zone adăpostesc importante rezerve de ape carstice de multe ori mineralizate, carbogazoase. La sud de zona cristalină se află structura complicată a zonei flișului, formată din roci sedimentare mezozoice și paleocene de grosime foarte mare. Pe suprafața județului flișul este reprezentat de munții Ciucului și Nemira.

Din punct de vedere hidrogeologic, au o importanță redusă. Numai în partea sudică a zonei flișului, în formațiunile Sânmartin – Bodoc, sunt condiții mai favorabile pentru acumularea apei subterane potabile și mineralizate carbogazoase (ramura estică a Depresiunii Casin). La vest de zonele prezentate se află unitatea structurală a Depresiunii Transilvaniei, colmatată cu depozite sedimentare de grosime foarte mare, de vârstă terțiară. Între zona cristalino-mezozoică a flișului și lanțul vulcanic s-a format șirul depresiunilor, colmate cu sedimente lacustre tinere pliocene-cuaternare.

Un rol important în colmatarea depresiunilor Giurgeu și Ciuc au avut produsele erupțiilor vulcanice (piroclastitele). În aceste depresiuni colmate pe grosimi mari cu roci permeabile, iar în partea lor superioară cu aluviuni (nisipuri și pietrișuri) s-au acumulat importante rezerve de ape subterane potabile (Miercurea Ciuc, Sânsimion) care, (de-a lungul) fracturilor adânci ce prezintă cale de acces pentru emanații postvulcanice de CO<sub>2</sub>, sunt mineralizate-carbogazoase (Mădăraș, Dănești, Siculeni, Jigodin, Sâncrăieni, Tușnad, Lăzărești, Băile Tușnad). Pe suprafețe întinse, dealungul râului Olt, s-au format zone mlăștinoase, care adăpostesc importante zăcăminte de turbă.

În strânsă legătură cu distribuția formelor de relief cu constituția lor geografică și cu influența balneoclimaterică și hidrologică, în județul Harghita există o largă varietate de soluri cu specific montan, colinar și depresionar. În cadrul reliefului montan se întâlnesc soluri brune și brune acide, soluri podzolice și ferialuviale (munții Giurgeului, Ciucului, Călimani și Harghita).

În zona dealurilor și a depresiunilor intramontane sunt răspândite solurile argiloaluvionare brune și podzolice, soluri litomorfe (randzine) hidromorfe și de luncă în bazinul superior al Târnavelor și depresiunile intramontane Giurgeu și Ciuc, lunca Mureșului și Oltului.

Întâlnim formațiuni carstice, cele mai renumite peșteri în județ sunt: peștera de la Merești – pe pârâul Virghiș, peștera Șugău, situată între localitățile Voșlobeni și Valea Strâmbă, la poalele sudice ale dealului Șipoș, la 13 km de Gheorgheni și avenul Licaș, care face parte din rarele peșteri verticale în formă de puț și este situat în partea de nord a masivului Hășmașul Mare, la circa 200 m spre nord de vârful cu același nume, la aproximativ 1650 m altitudine.





# STUDIU DE FEZABILITATE

## DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

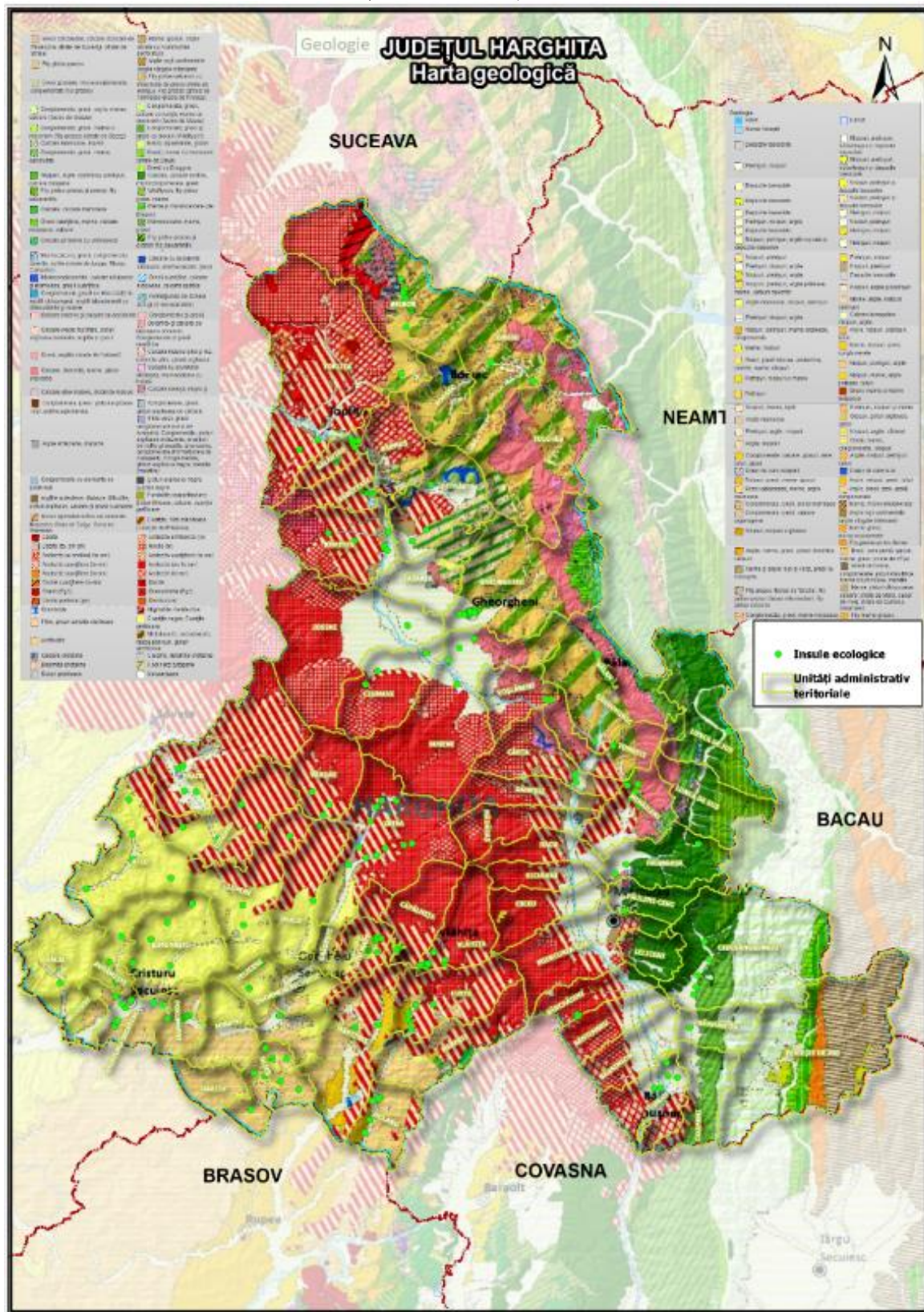


Figura 7. Harta geologica



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

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

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

#### Riscuri naturale

Tipurile de risc naturale și riscurile asociate, generatoare de situații de urgență ce se manifestă în județul Harghita sunt:

- fenomene hidro-meteorologice periculoase (furtuni și viscol, inundații, căderi masive de zăpadă, temperaturi extreme). Din riscurile asociate fenomenelor hidro-meteorologice periculoase, tornadele și seceta nu se manifestă în județul Harghita;
- incendii de pădure (incendii la fondul forestier, incendii de vegetație uscată, incendii la culturile de cereale păioase);
- avalanșe;
- fenomene distructive de origine geologică (cutremure de pământ, alunecări de teren);

#### Fenomene hidro-meteorologice periculoase

Fenomene meteorologice periculoase – din categoria acestor fenomene fac parte ca riscuri asociate:

- furtuni și viscol,
- inundații,
- căderi masive de zăpadă,
- temperaturi extreme cu depuneri de gheață,
- chiciură,
- înghețuri timpurii sau târzii,
- polei,
- poduri de gheață pe apă (zăpor).

Căderile masive de zăpadă, mai ales însoțite de vânt care să spulbere zăpadă și care pot forma blocări pe drumurile publice, sunt fenomene mai rare datorită configurației terenului, care nu permite dezvoltarea unor vânturi puternice la sol.

Grindina, este un fenomen destul de des întâlnit pe teritoriul județului, mai ales în partea de vest a acestuia. Cauza producerii acestui fenomen este tocmai configurația terenului. Vara, când bat vânturile dinspre vest, de pe podișul Transilvaniei, acestea întâlnesc lanțul muntos, cu înălțimi de peste 1500 m, care le oprește înaintarea, masele de aer cald saturate de vapori de apă fiind deviate de la orizontală și direcționate spre înălțimi. La altitudini relativ mari, la care se ridică, sunt răcite brusc, și formează grindină. Din această cauză, acest fenomen este întâlnit mult mai des în partea de vest a județului decât în restul teritoriului.

În localitatea Cozmeni în anul 2021 au avut loc căderi de grindină care a produs importante pagube materiale și agricole, cele mai semnificative fiind la casele de locuit și la culturile agricole.

#### Furtuni și viscol

Furtuni se pot produce în tot județul și în toate anotimpurile: primăvara, vara și toamna, acestea pot fi combinate cu ploaie, grindină, vânt puternic și frecvente descărcări electrice.

De asemenea, urmare a manifestărilor violente a fenomenelor, se pot produce pierderi de vieți omenești și a animalelor acestora, prin surprinderea de către aceste fenomene, în câmp deschis sau neadăpostite, electrocutări prin trăsnet, surparea unor construcții sau căderea unor obiecte. Totodată fenomenele meteo înregistrate afectează mediul, prin ruperea arborilor, înregistrându-se pagube importante în sectorul silvic; doborârea acestora afectează circulația pe căile de



Total Business Land SRL

Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)







## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

comunicații, afectează alimentarea cu utilități, în general alimentarea cu energie electrică sau liniile de telefonie.

Iarna, căderile masive de zăpadă sunt însoțite uneori de viscol, ce pot produce avarii (distrugerii) la construcții, înzăpezirea căilor de comunicații rutiere, prăbușirea de arbori, afectarea sistemului de alimentare cu energie electrică și sistemului de telecomunicații județean, precum și aprovizionarea cu bunuri de primă necesitate a populației și materii prime și materiale pentru operatorii economici.

### Inundații

Inundațiile sunt cele mai des întâlnite hazarde de origine naturală de pe teritoriul județului. Având în vedere relieful muntos, cu pante relativ abrupte, colectarea apelor pluviale sau a celor provenite din topirea zăpezilor este foarte rapidă, formând viituri pe cursurile râurilor și a pâraielor, fapt ce duce la creșterea bruscă a nivelului apei și revărsarea acestora. Aceasta este una din caracteristicile inundațiilor provocate de ploi sau topirea bruscă a zăpezii. O altă caracteristică este durata lor scurtă, dacă nivelul apei crește brusc, în medie cam într-o jumătate de oră de la nivelul normal la cota de inundații, la fel de repede (1-2 ore) și scade. Deoarece scurgerea apelor de pe pantele dealurilor și munților este foarte rapidă, fiind accentuată și de tăierile masive de pădure din ultimii ani, albiile râurilor, dar în special a pâraielor fiind înguste, panta de scurgere a apei este mare, se formează pe cursurile acestora torenți și viituri foarte rapide. Atât apele ce se scurg, cât și torenții formați, angrenează în drumul lor vegetația uscată și alți flotanți, dar și nămol și pietriș de pe fundul albiei, ce se depun în porțiunile mai line ale cursului apei sau la întâlnirea unor obstacole cum ar fi poduri și podețe subdimensionate, formând baraje și creșterea nivelului apei în amonte, în final inundând albia majoră.

Din analiza cauzelor inundațiilor provocate de ploi sau topirea bruscă a zăpezilor, rezultă că marea lor majoritate (aproximativ 70%) se datorează tocmai faptului că pe malurile apelor sunt depozitate materiale rezultate din exploatarea pădurilor sau deșeuri de toate tipurile, precum și a subdimensionării deschiderii și înălțimii podurilor și podețelor. Angrenând diferite deșeuri, în special cele rezultate din activitatea umană, se creează și premisele poluării apelor și dispariția faunei acvatice.

Protecția împotriva efectelor inundațiilor provocate de torenții formați în urma ploilor torențiale sau a topirii bruște a zăpezilor și micșorarea pagubelor, se poate face prin decolmatarea fundurilor albiei, curățarea acestora de vegetație, interzicerea depozitării pe maluri a diferitelor materiale, precum și dimensionării corecte a deschiderii și înălțimii podurilor și podețelor.

O altă cauză a inundațiilor este formarea zăpoarelor de gheață, fenomen întâlnit în special iarna, la încălzirea accentuată a vremii, sau primăvara, la topirea zăpezii. Din cauza precipitațiilor sub formă de zăpadă, debitele râurilor și pâraielor scad și sub acțiunea frigului, se formează poduri de gheață. Când intervine o încălzire mai rapidă a vremii, zăpada se topește, nivelul apei crește, iar gheața este ruptă și sloiurile angrenate de ape. În locurile unde albia se lățește, deci adâncimea apei este mai mică, sau în locuri mai înguste, sloiurile ating fundul apei sau obstacolele de pe mal și se blochează, formând baraje naturale de gheață. Lungimea acestor aglomerări de multe ori poate ajunge la 1-2 Km sau chiar mai mult, iar grosimea (înălțimea) barajului de 1-2 m sau chiar mai mult. În general, acest fenomen este prezent pe râul Bistricioara, iar pentru spargerea acestor baraje, de cele mai multe ori, este necesară intervenția echipei pirotehnice, cu exploziv.

Protecția împotriva efectelor inundațiilor provocate de zăpoare de gheață este mult mai ușor de realizat, deoarece formarea zăpoarelor durează de obicei 1-2 zile. Micșorarea pagubelor, se poate face prin supravegherea atentă a vremii și a cursului apei, precum și intervenția timpurie în cazul observării începutului formării zăpoarelor.

### Căderi masive de zăpadă



Total Business Land SRL

Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)







## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Pe timpul iernii, căderile masive de zăpadă, reprezintă un fenomen ce se poate produce pe toată suprafața județului, și care poate provoca blocarea căilor de circulație rutieră și feroviară, mai ales în zona creștelor montane și trecătorilor. Cele mai afectate zone de acest fenomen, sunt cele din nordul, nord-estul, estul, sud-estul și centrul județului, în speță, zona lanțurilor muntoase, care traversează județul Harghita de la nord la sud.

Conform statisticilor, căderile masive de zăpadă duc în general la blocarea căilor de comunicații, extrem de rare cele feroviare și cu preponderență cele rutiere; cele mai afectate de aceste fenomene sunt următoarele rute:

- Frumoasa – Lunca de Sus pe DN 12 A;
- Miercurea Ciuc – Harghita Băi pe DJ 138 A;
- Zetea – Valea Strâmbă pe DJ 138;
- Joseni – Bucin pe DN 13 B;
- Gheorgheni – Lacu Roșu pe DN 12 C;
- Toplița – Borsec pe DN 15.

### Tornade

Tornadele sunt manifestări ale fenomenelor meteorologice periculoase, atipice pentru teritoriul județului Harghita, unde până în prezent nu s-au înregistrat.

### Secetă

Apariția unor perioade de timp sărace în precipitații atmosferice, îndeosebi în perioada mai-august, însoțite de deplasarea maselor de aer uscat, determină apariția fenomenului de secetă, care poate afecta populația, culturile de plante, efectivele de animale, pădurile de rășinoase și foioase.

În urma acestui fenomen, debitele cursurilor de apă scad determinând scăderea cantității de apă din pânza freatică și totodată din fântâni. Odată cu apariția acestui fenomen și apariția vegetației uscate, crește posibilitatea producerii de incendii de mari proporții și se îngreunează intervenția pentru limitarea și lichidarea acestora.

La nivelul județului Harghita datorită așezării geografice și climei specifice, seceta, este un fenomen care nu se manifestă pe zone întinse, rar întâlnită îndeosebi în zona deluroasă, respectiv SV județului.

### Temperaturile extreme

Înghețul este fenomenul foarte des întâlnit în toate localitățile județului, îndeosebi în depresiunile intramontane, în perioada de iarnă, octombrie – aprilie, dar foarte frecvent se înregistrează și înghețul timpuriu, lunile august-septembrie și de îngheț târziu, luna mai.

Iarna apar frecvent poduri și baraje de gheață, pe pârâul Bistricioara, precum și depuneri de gheață pe conductorii electrici, care îngreunează desfășurarea activităților social-economice și a transportului pe liniile feroviare, impunând o intervenție promptă, frecventă a organismelor abilitate pentru înlăturarea disfuncționalităților apărute. De asemenea, acest fenomen poate afecta comunicațiile, prin afectarea rețelelor fixe de telefonie.

### Incendii de pădure

Incendiile de pădure fac parte din riscurile naturale cu frecvență destul de mare de pe teritoriul județului. Deși de cele mai multe ori, aceste fenomene se datorează activității sau mai corect spus, neglijenței umane, sunt dese și situațiile în care acestea sunt produse ca urmare a descărcărilor electrice atmosferice (trăsnete).

Acestea se pot produce în toată zona de competență, mai ales primăvara și toamna când vegetația este uscată, sau vara când este secetă.



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Zonele cele mai vulnerabile privind izbucnirea unor incendii în masă sau de mari proporții la fondul forestier sunt: munții Călimani, munții Bistriței, munții Gurghiului, munții Giurgeului, munții Harghitei, munții Ciucului, munții Nemirei, Parcul Național Cheile Bicazului – Hășmaș.

Incendiile la fondul forestier pot afecta unele localități parțial sau total, impunându-se în situații deosebite evacuarea populației și bunurilor materiale.

Incendiile la vegetația uscată se pot produce în toată zona de competență, mai ales primăvara, ca urmare a igienizării terenurilor prin ardere. Aceste incendii în unele situații se pot produce și ca urmare a propagării acestora de la incendiile produse la unele culturi de cereale, mai ales în zona localităților Odorheiu Secuiesc și Cristuru Secuiesc. Incendiile la culturi de cereale deoarece la nivelul județului Harghita se cultivă cereale sporadic, pe suprafețe mici.

Zonele cele mai vulnerabile privind izbucnirea unor incendii la fondul forestier sunt:

- Munții Călimani - poate afecta localitățile: Bilbor, Secu, Călimănel;
- Munții Bistriței - poate afecta localitățile: Borsec, Corbu, Tulgheș; Munții Gurghiului - poate afecta localitățile: Ciumani, Joseni, Suseni, Bucin, Remetea, Subcetate, Vârșag;
- Munții Giurgeului - poate afecta localitățile: Vargatac, Kovacipeter, Ditrău, Gălăuș, Lăzarea, Sărmaș, Voșlăbeni;
- Munții Harghitei - poate afecta localitățile: Harghita Băi, Băile Tușnad, Vlăhița, Căpâlnița, Cârța, Ciceu, Corund, Dănești, Lueta, Mădăraș, Merești, Ocland, Sâncrăieni, Sânsimion, Sântimbru, Siculeni, Tușnad, Zetea;
- Munții Ciucului - poate afecta localitățile: Frumoasa, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Mihăileni, Păuleni Ciuc, Delnița;
- Munții Nemirei - poate afecta localitățile: Sânmartin, Plăieșii de Jos, Ciucsângiorgiu;
- Parcul Național Cheile Bicazului – Hășmaș - ce poate afecta localitățile: Bălan și Lacu-Roșu.

### Avalanșe

Configurația geografică a județului Harghita este una predominant montană, înălțimile munților existenți nu depășesc 2.000 metri iar pantele abrupte sunt aproape inexistente. Această structură nu favorizează producerea cu regularitate a acestui fenomen distructiv; până la momentul de referință nu au fost înregistrate avalanșe la nivelul județului, dar ca zonă cu probabilitate de producere este zona Stațiunii Lacu Roșu, însă acestea pot fi de mică amploare.

### Fenomene distructive de origine geologică

#### Alunecări de teren

Alunecările de teren se pot produce în urma ploilor abundente, mai ales primăvara și toamna, mișcărilor tectonice și eroziunii puternice, în special în sud-vestul județului, în zona deluroasă, acolo unde pădurile au fost defrișate. Urmările acestui tip de fenomen pot duce la perturbarea activităților social – economice și pot produce pagube însemnate, atât la nivelul gospodăriilor cetățenești cât și pentru operatori economici, instituții, etc.

Acest fenomen, cu excepția celui care are la bază mișcărilor tectonice, se datorează existenței unui strat de argilă în imediată apropiere a suprafeței solului. În urma ploilor abundente și de mai lungă durată, solul absoarbe apa pluvială până la adâncimea la care se află argila. Aceasta fiind impermeabilă, apa se va scurge pe suprafața ei, formând un strat alunecos. Datorită faptului că pe pante nu există vegetație, care cu rădăcinile ei să fixeze solul, acesta va aluneca pe stratul de argilă.

În urma analizelor și evidențelor existente, zonele expuse alunecărilor de teren sunt:

- Odorheiu Secuiesc;
- Lupeni – Corund – Dealu;
- Atid – Avrămești;
- Feliceni – Mugeni – Porumbeni mari;



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- Șimonești;
- Lueta – Merești;
- Mărtiniș – Ulieș – Dârjiu.

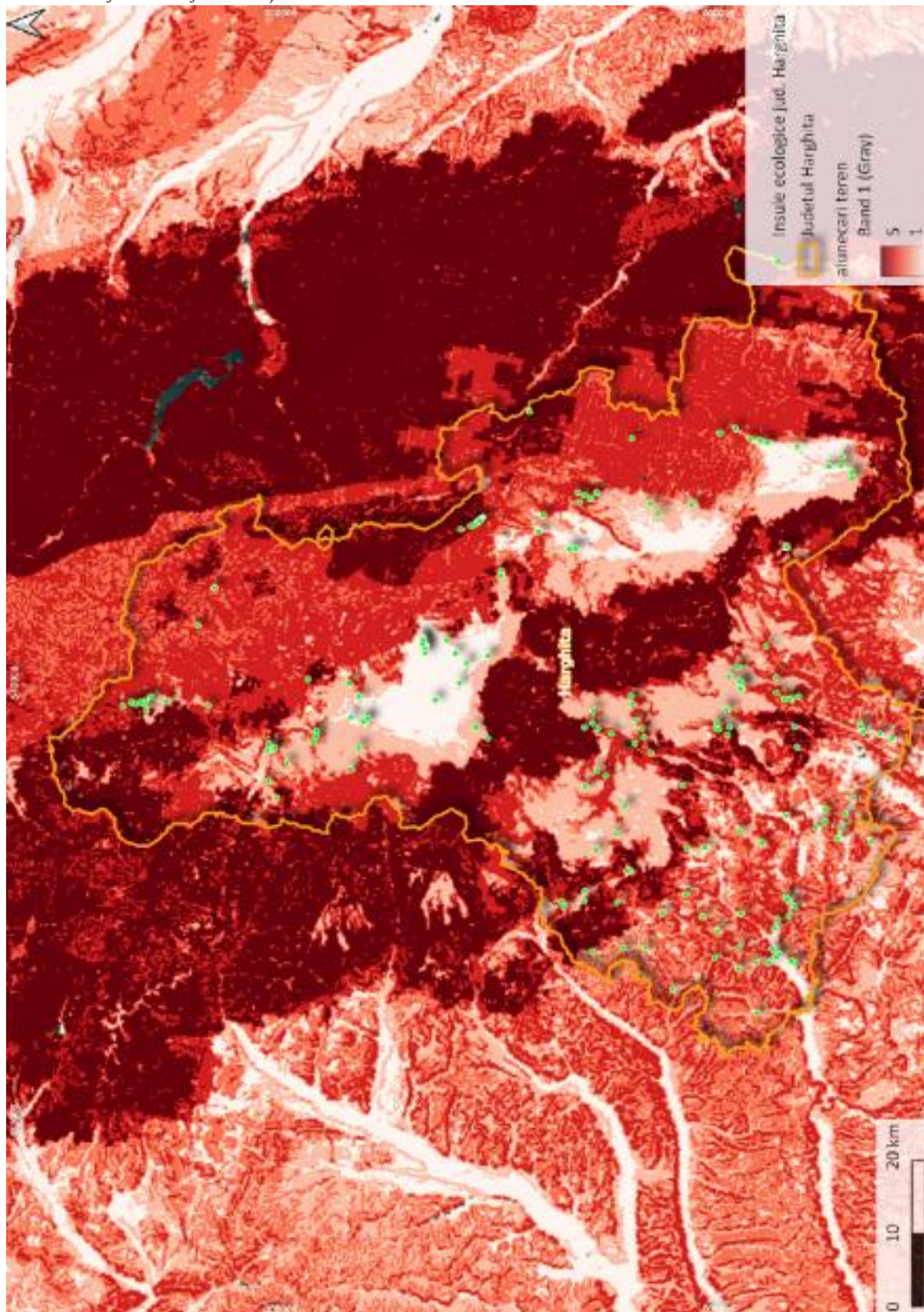


Figura 8. Plan de încadrare în zona – Alunecări de teren

### Cutremure de pământ

Acest fenomen distructiv se poate înregistra la nivelul județului Harghita prin producerea cutremurelor în zonele seismice ale României. Cea mai mare parte (aproximativ 80%) din





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

teritoriul județului Harghita se găsește în zona E a coeficientului seismic, iar restul teritoriul în zona D și F.

Teritoriul județului este despărțit de zona seismică Vrancea prin munții Carpați, prin urmare seismele produse acolo au, în general, o magnitudine mult diminuată. Seismele, cu epicentrul în această zonă seismică, care depășesc 5 grade pe scara Richter, sunt resimțite de populație și pot produce victime și/sau pagube materiale. Cele din zona Banatului nu au fost resimțite.

Dacă analizăm din punctul de vedere al zonei seismice Făgăraș, riscul producerii unor seisme de magnitudine mare, există pe teritoriul județului, dar până în acest moment această zonă se menține inactivă.

Indiferent de zona seismică în care se produc cutremurele, pagube materiale importante și/ sau victime se înregistrează în principal în municipiile și orașele județului, unde există clădiri supraetajate și blocuri sau clădiri vechi, cu un grad ridicat de risc.

În planșa de mai jos sunt reprezentate zonele cu riscuri naturale așa cum au fost ele identificate în **Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor al Comitetului Județean pentru Situații de Urgență al Județului Harghita.**

Conform Catalogului privind clasificarea unităților administrative teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile pe tipuri de riscuri specifice ale județului Harghita, UAT-urile analizate se încadrează în următoarele tipuri de riscuri:





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Tabel 6. Tipuri de riscuri

UAT	Cutremur	Alunecari/ prabusiri de teren	Inundații	Fenome ne meteo	Avalan șe	Incend ii de padure	Acciden te chimice	Incend ii în masa	Acciden te grave de transport	Eșecul utilităților or publice	Epidem ii	Epizoț ii
Gheorgheni	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Bălan	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Zetea	X	X	X	X	-	X	-	X	-	X	X	X
Bilbor	X	X	X	X	-	X	-	X	-	X	X	X
Vlăhița	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Cristuru Secuiesc	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X
Ulieș	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Gălăuțaș	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X
Lueta	X	X	X	X	-	X	-	X	-	X	X	X
Ocland	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Remetea	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	X	X
Atid	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Ciucsângeorgiu	X	X	X	X	-	X	-	X	-	X	X	X
Corund	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X
Mihăileni	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X
Porumbeni	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Satu Mare	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Șimonești	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Tușnad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Praid	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X
Sâncrăieni	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Suseni	X	-	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

UAT	Cutremur	Alunecari/ prabusiri de teren	Inundații	Fenome ne meteo	Avalan șe	Incend ii de padure	Acciden te chimice	Incend ii în masa	Acciden te grave de transpor t	Eșecul utilităților or publice	Epidem ii	Epizoț ii
Avrămești	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Ciumani	X	-	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Ditrău	X	X	-	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Feliceni	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Frumoasa	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Lupeni	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Subcetate	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Toplita	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Vârșag	X	-	X	X	-	X	-	X	-	X	X	X
Cârța	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Corbu	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Mărtiniș	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Voșlăbeni	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Dealul	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Joseni	X	-	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Lunca de Jos	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
Păuleni-Ciuc	X	-	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Săcel	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
Sândominic	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
Sânmartin	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X
Tomești	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X



# STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

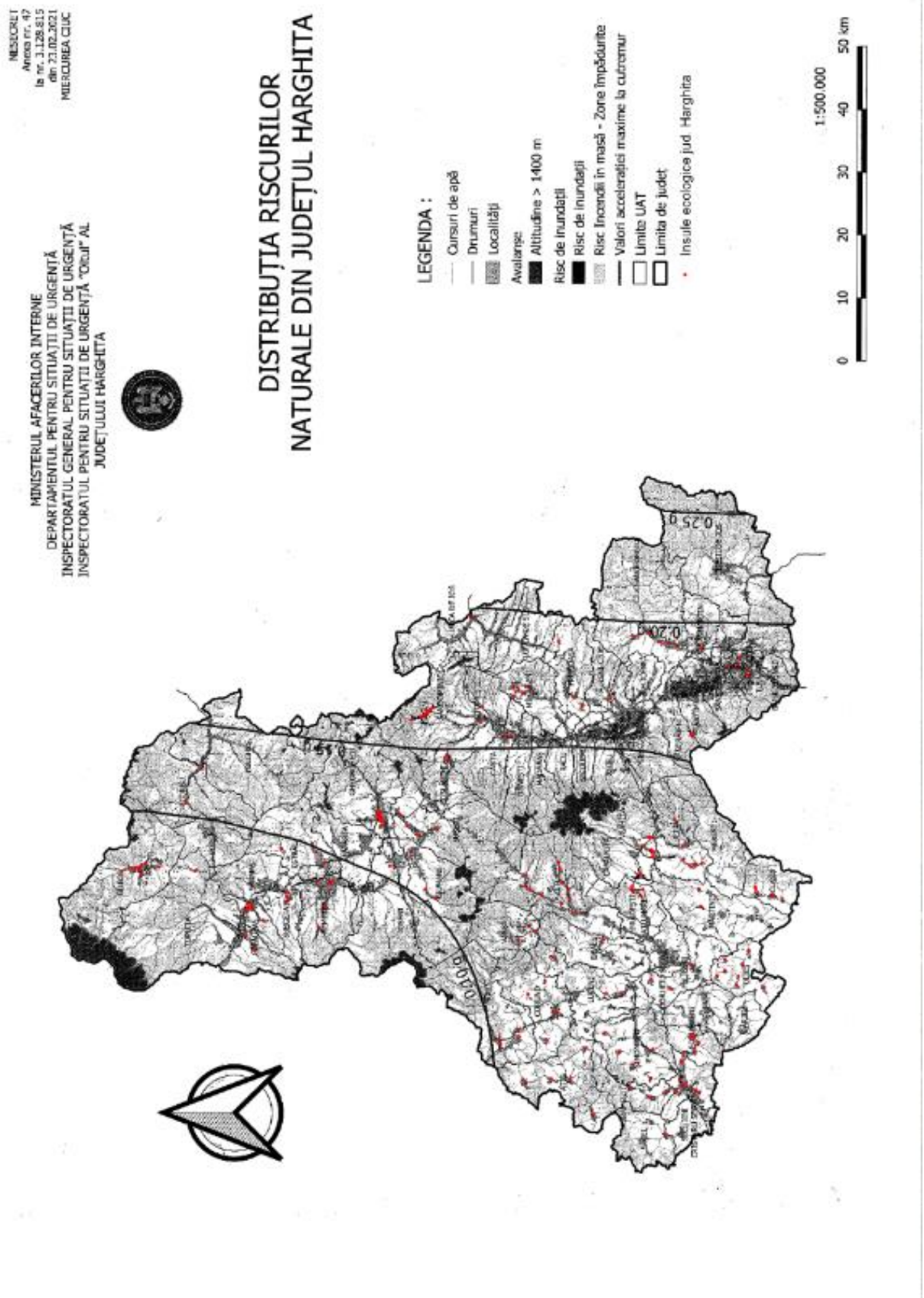


Figura 9. Harta cu riscurile naturale





## STUDIUL DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

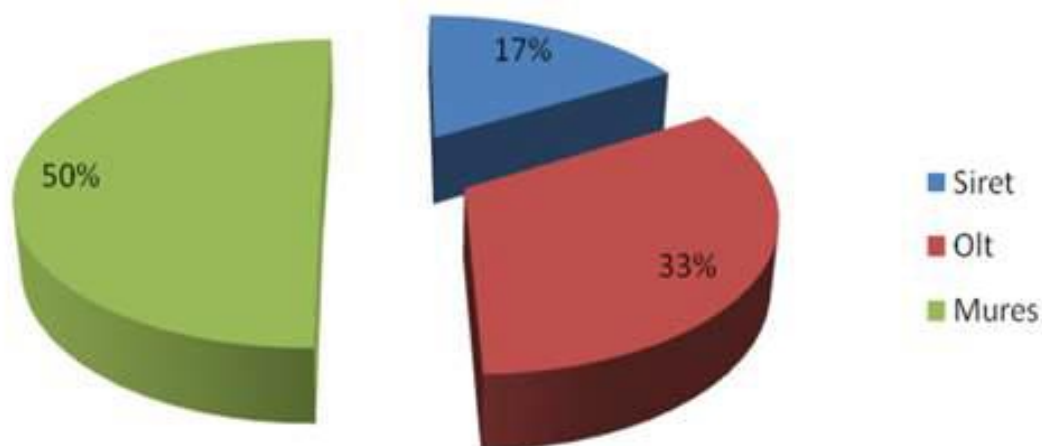
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic

### Rețea hidrografică

În județul Harghita rețeaua hidrografică se compune din trei bazine hidrografice:

- B.H. Mureș, spre vest, pentru râul Mureș (cu afluenții Târnava Mare și Târnava Mică);
- B.H. Olt, spre sud, pentru râul Olt (cu afluenții Homorodul Mare și Homorodul Mic);
- B.H. Siret pentru râurile Bistricioara și Trotușul spre est.

### Repartiția bazinelor de apă în județul Harghita



Fiind, în general, o zonă de geneză a acestor râuri, în partea centrală a județului ele au aspectul unor ape de câmpie cu cursul lin, pentru ca spre limitele acestuia, văile îngustate de chei și defileuri să le transforme în adevărate torente.

Numarul de insule ecologice ce se suprapun pe bazinele hidrografice Mureș, Olt și Siret sunt prezentate în tabelul următor:

Cod	ABA	Nr. insule
RO7	ABA Mures	132
RO3	ABA Olt	69
RO10	ABA Siret	14





# STUDIU DE FEZABILITATE

## DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

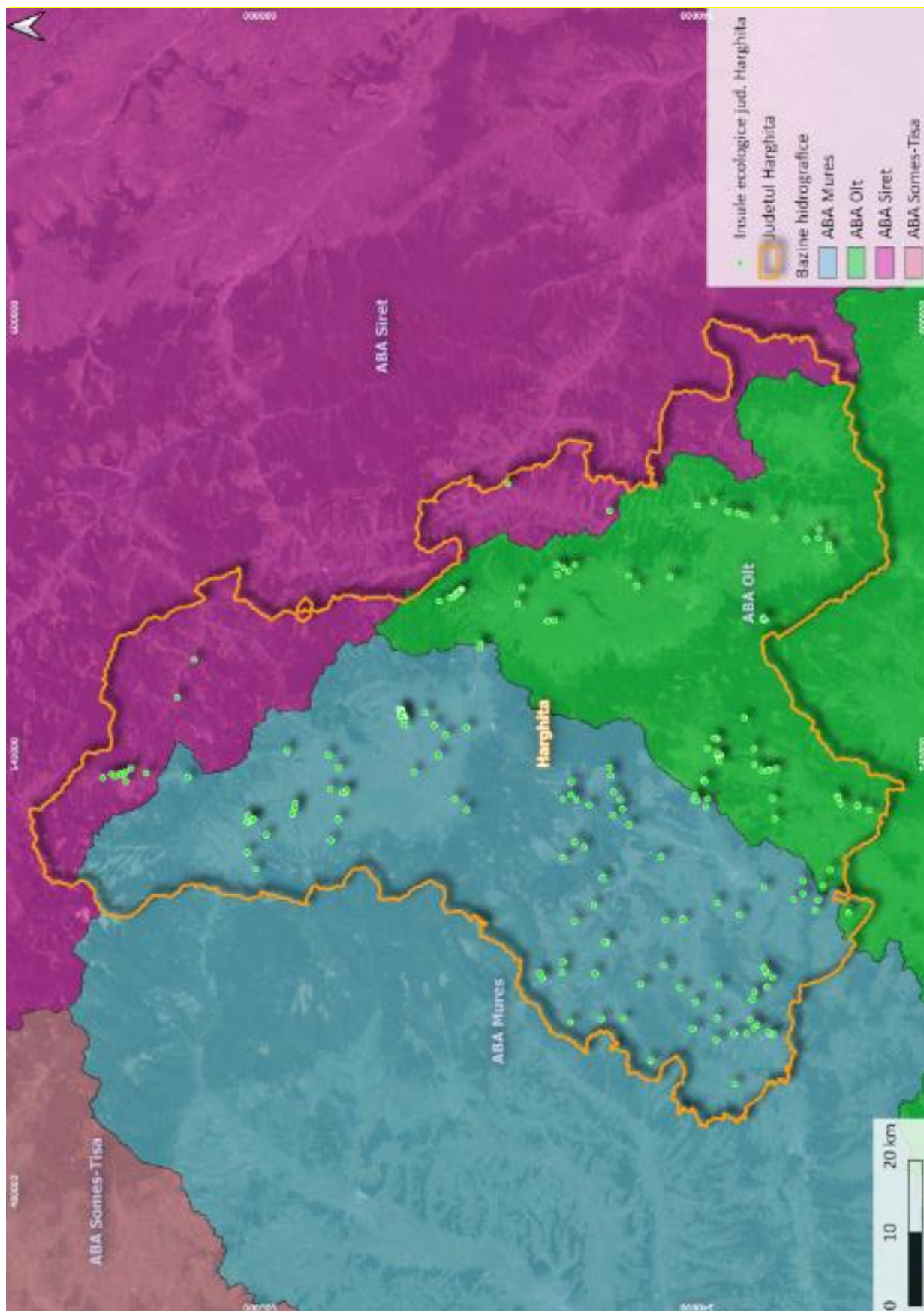


Figura 10. Plan de încadrare – Bazine hidrografice



## **Principalele caracteristici ale bazinelor hidrografice**

### **Râul OLT**

- amplasare: izvorăște din Munții Hășmașul Mare, străbate depresiunea Ciucului mărginită pe partea stângă de Munții Ciucului și Bodocului iar pe partea dreaptă de Munții Harghitei;
- lungimea pe teritoriul județului 86 km;
- suprafața bazinului hidrografic: 1.355 km<sup>2</sup>;
  
- afluenți: Lunca Mare
  - lungimea – 16 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 54 km<sup>2</sup>.
- Mădărașul Mare
  - lungimea – 17 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 62 km<sup>2</sup>.
- Racu
  - lungimea – 17 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 126 km<sup>2</sup>;
- Frumoasa
  - lungimea – 20 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 52 km<sup>2</sup>.
- Pustnic
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 46 km<sup>2</sup>.
- Fișag
  - lungimea – 25 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 182 km<sup>2</sup>;
- Tușnad
  - lungimea – 13 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 37 km<sup>2</sup>;
- Cașin
  - lungimea – 26 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 217 km<sup>2</sup>;
- Homordul Mare
  - lungimea – 36 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 184 km<sup>2</sup>;
- Homordul Mic
  - lungimea – 33 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 105 km<sup>2</sup>;
- Vârghiș
  - lungimea – 31 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 170 km<sup>2</sup>;

### **Râul MUREȘ**

- amplasare: izvorește din Munții Hășmașul Mare, străbate depresiunea Giurgeului mărginită pe partea stângă de Munții Gurghiului și pe partea dreaptă de Munții Giurgeului;
- lungimea pe teritoriul județului 84 km;
- suprafața bazinului hidrografic: 1.320 km<sup>2</sup>;
  
- afluenți: Șumuleu Mare
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 54 km<sup>2</sup>;



## STUDIUL DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- Belcina
  - lungimea – 33 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 109 km<sup>2</sup>;
- Borzont
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 46 km<sup>2</sup>;
- Lăzarea
  - lungimea – 16 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 31 km<sup>2</sup>;
- Ghiduț
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 32 km<sup>2</sup>;
- Eseniu
  - lungimea – 17 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 28 km<sup>2</sup>;
- Ditrău
  - lungimea – 16 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 34 km<sup>2</sup>;
- Jolotca
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 54 km<sup>2</sup>;
- Toplița
  - lungimea – 29 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 215 km<sup>2</sup>.
- Călimănel
  - lungimea – 17 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 61 km<sup>2</sup>;

#### Râul TÂRNAVA MARE

- amplasare: izvoarește din Munții Gurghiului, străbate dealurile Odorheiului și podișul Târnavelor;
- lungimea pe teritoriul județului 96 km;
- suprafața bazinului hidrografic: 1.583 km<sup>2</sup>;
  
- afluenți: Șicasău
  - lungimea – 20 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 155 km<sup>2</sup>.
- Băutor
  - lungimea – 17 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 71 km<sup>2</sup>.
- Brădești
  - lungimea – 18 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 80 km<sup>2</sup>.
- Hodoș
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 48 km<sup>2</sup>.
- Feher Nico
  - lungimea – 33 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 195 km<sup>2</sup>.
- Goagiu
  - lungimea – 23 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 92 km<sup>2</sup>.



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

### Râul TÂRNAVA MICĂ

- amplasare: izvoarește din Munții Gurghiului și străbate dealurile Șiclodului ;
- lungimea pe teritoriul județului 26 km;
- suprafața bazinului hidrografic: 251 km<sup>2</sup>
  
- afluenți: Creanga Mică
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 41 km<sup>2</sup>.
- Corund
  - lungimea – 23 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 136 km<sup>2</sup>.
- Iuhod
  - lungimea – 17 km
  - suprafața bazinului hidrografic – 75 km<sup>2</sup>.

### Râul BISTRICIOARA

- amplasare : izvoarește și străbate Munții Giurgeului ;
- lungimea pe teritoriul județului 50 km ;
- suprafața bazinului hidrografic: 614 km<sup>2</sup>;
  
- afluenți : Valea Vinului
  - lungimea – 15 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 59 km<sup>2</sup>.
- Seaca
  - lungimea – 11 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 42 km<sup>2</sup>.
- Corbu
  - lungimea – 14 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 35 km<sup>2</sup>.
- Putna
  - lungimea – 23 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 175 km<sup>2</sup>.
- Rezu Mare
  - lungimea – 16 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 47 km<sup>2</sup>.

### Râul TROTUȘ

- amplasare : izvoarește și străbate Munții Ciucului ;
- lungimea pe teritoriul județului 25 km;
- suprafața bazinului hidrografic: 146 km<sup>2</sup>;
  
- afluenți : Valea Rece
  - lungimea – 23 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 121 km<sup>2</sup>.
- Ugra
  - lungimea – 10 km;
  - suprafața bazinului hidrografic – 21 km<sup>2</sup>.

Din punct de vedere al caracteristicilor pedologice, județul Harghita se află în zona de coliziune a plăcilor cu fundament oceanic și continental. Axa acestei structuri este reprezentată prin roci cristaline (metamorfozate) precambriene, peste care, în unele zone s-au păstrat rocile predominant carbonatice depuse în era mezozoică. Această zonă cristalino-mezozoică este reprezentată de ramura muntoasă din





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

estul județului. Formațiunile carbonatice (calcarele cristaline dolomitice) din partea de nord și nord-est adăpostesc importante rezerve de ape carstice de multe ori mineralizate, carbogazoase.

La sud de zona cristalină se află stuctura complicată a zonei flișului, formată din roci sedimentare mezozoice paleocene de grosime foarte mare. Pe suprafața județului, flișul este reprezentat de munții Ciucului și Nemira. Din punct de vedere hidrogeologic, au o importanță redusă. Numai în partea sudică a zonei flișului, în formațiunile Sânmartin-Bodoc, sunt condiții mai favorabile pentru acumularea apei subterane potabile și mineralizate carbogazoase (ramura estică a Depresiunii Casin). O notă caracteristică a județului Harghita, o constituie existența a peste 2.000 de izvoare de ape minerale.

Lacurile existente sunt de diverse origini, astfel:

### a. Lacuri naturale:

- Lacul Sfinta Ana – unicul lac de origine vulcanică din țară, în craterul vulcanic Ciomatul, la o altitudine de 950 metri, are suprafața de 19 ha. și adâncimea maximă de 11 metri.
- Lacul Roșu – este situat la o distanță de 80 km. de municipiul Miercurea Ciuc (26 km. de Gheorgheni), cel mai mare lac de baraj natural din țară, cu o suprafață de 12,6 ha. și o adâncime maximă de 10,5 metri.
- Lacul Iezăr – situat în munții Călimani, la poalele vârfului Răchitiș, la o altitudine de 1750 metri, având o suprafață de 0,13 ha. și o adâncime maximă de 3-5 metri, fiind după unii specialiști de origine glaciară, iar după alții acest lac s-a format ca urmare a unor alunecări de teren.

### b. Lacuri de acumulare

- Lacul de acumulare Zetea – cu o suprafață de 234 ha. și un volum de apă de 440 milioane m<sup>3</sup>.
- Lacul de acumulare Frumoasa – cu o suprafață de 81 ha. și un volum de apă de 10.6 milioane m<sup>3</sup>.
- Lacul de acumulare Mesteacănul (Bălan) – cu o suprafață de 9,6 ha. și un volum de apă de 10 mii m<sup>3</sup>.
- Lacul de acumulare Pietra Roșie (Tulgheș) – cu o suprafață de 1,4 ha. și un volum de 55 mii m<sup>3</sup>.
- Lacul de acumulare Valea Oii (Lacu Roșu) – cu o suprafață de 1,5 ha. și un volum de 58 mii m<sup>3</sup>.

### c. Lacuri de agrement:

- Lacul Ciucaș – Băile Tușnad – cu o suprafață de 0,4 ha.
- Lacul Fagul Înalt – Gheorgheni
- Lacul Șoimuș – Cristuru Secuiesc
- Lacul Uilac – Secuieni

### d. Acumulări piscicole:

- Sînpaul – cu o suprafață de 3 ha.
- Rugănești – cu o suprafață de 1 ha.
- Oțeni – cu o suprafață de 2,5 ha.

### e. Iazuri de decantare:

- Fagul Cetății – cu o suprafață de 6,5 ha., Sîndominic
- Iazul de decantare nr. 4 pe pârâul Lunca – cu o suprafață de 80,7 ha., Sîndominic
- Iazul Sîntimbru – cu o suprafață de 9,7 ha., Sîntimbru
- Iazul Jigodin – cu o suprafață de 4,9 ha., Miercurea Ciuc
- Iazul de decantare nr. 1 Băile Harghita – cu o suprafață de 16 ha.
- Iazul de decantare nr. 2 Băile Harghita – cu o suprafață de 22,2 ha.
- Iazul de avarie Băile Harghita – cu o suprafață de 0,9 ha.

## Amenajări hidrotehnice – diguri, baraje, alte lucrări de apărare împotriva inundațiilor

Lucrările hidrotehnice existente cu caracter de apărare împotriva inundațiilor sunt:

### Acumulările:



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)





## STUDIUL DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- **Mesteacănu**, situată pe râul Olt în amonte de orașul Bălan, la cca 1,8 km și 8 km față de izvorul Oltului, cu volum total de acumulare de 0,858 mil.mc;
- **Frumoasa**, situată pe pârâul Frumoasa, la cca. 12 km de municipiul Miercurea Ciuc și 2 km amonte de comuna Frumoasa, cu volum total de acumulare de 10,6 mil. mc;
- **Zetea**, situată pe râul Târnava – Mare, la cca 3 km amonte de localitatea Zetea, cu volum total de acumulare de 44,0 mil. mc. Destinația este de atenuare a undei de viitură și protejarea municipiului Odorheiu Secuiesc și a celorlalte localități din aval împotriva inundațiilor. De asemenea, asigură și energie electrică, prin CHE cu capacitatea de 1,8 MW.

**Regularizările și îndiguirile** care apară împotriva inundațiilor populația, terenurile, localitățile și platformele industriale. Principalele lucrări de acest gen, din bazinul hidrografic Mureș, sunt:

- regularizare râu Mureș, în Depresiunea Gheorgheni, L = 25 km;
- regularizare râu Târnava Mare între porumbeni și Odorheiu Secuiesc, L = 23 km;
- regularizare pârâu Geoagiu la Cristuru Secuiesc, L = 11 km;
- regularizare pârâu Cușmed la Atid, L = 13,6 km.

Lucrările de apărare din bazinul hidrografic Olt sunt îndiguiri și regularizări ale cursurilor de apă:

- Olt, la Siculeni – Miercurea Ciuc – Tușnad (32 km), la Bălan (17,5 km), Cârța (44,2 km), Băile Tușnad (0,33 km), Vrabia (0,5 km);
- Homorodu Mic, pe sectoarele Vlăhița (2,12 km), Crăciunel (15,5 km), Lueta (2,26 km), Căpâlnița (2,2 km);
- Mădărașu Mare, la Mădăraș (2,55 km);
- Șopot, la Racu (1,00 km);
- Sadocut, la Sândominic (5,4 km);
- Rața, la Cârța (2,2 km);
- Cad, la Mihăileni (3,5 km);
- Modicia, la Dănești (7,5 km);
- Lunca Mare, la Sândominic (4,6 km);
- Lunca, la Cârța (6 km);
- Gheorghe Matei, la Sândominic (1,8 km);
- Babașa, la Tomești (1,5 km);
- Șoarecul, la Dănești (5,5 km);
- Nicolești, la Ciceu (3,6 km);
- Șumuleu, la Miercurea Ciuc (12,6 km);
- Pustnicu, la Miercurea Ciuc (9,5 km);
- Valea Fânețelor, la Misentea (8 km);
- Delnița, la Delnița (14 km);
- Fitod, la Miercurea Ciuc (8,2 km);
- Cașin, la Plăieșii de Jos (9,76 km);
- Tușnad, la Tușnad (9,07 km);
- Mitaci, la Tușnadu Nou (3,38 km);
- Primejdios, la Casinu Nou (2,1 km);
- Uz, la Sânmartin (6,53 km);
- Cozmeni, la Cozmeni (6,11 km);
- Fișag, la Armășenii Noi (17,68 km);

Pe baza datelor hidrologice disponibile, se constată că, indiferite sectoare ale județului Harghita, condițiile hidrogeologice au o mare diversitate, datorită reliefului diferențiat, litologiei foarte variate, principalelor complexe de roci acvifere, precum și sub influența unui sistem complicat de falii majore și locale, care fragmentează structurile geologice, hidrogeologice ale teritoriului. Din studiile de arhivă sau publicate,





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

studii care, de cele mai multe ori, au abordat numai anumite aspecte hidrogeologice sau suprafețe limitate areal, se cunoaște existența în regiune a unor ape subterane, cantonate aproape în toată seria formațiunilor ce iau parte la constituția geologică a județului Harghita, începând cu depozitele cuaternare și terminând cu sisturile cristaline. Principalele sisteme acvifere, existente în subsolul zonei, sunt cantonate în depozitele halocene, plio-pleistocene, neogene și calcare cristaline. În zona analizată, în cadrul apelor subterane, pot fi separate două grupe mari: ape subterane freatice și ape subterane de adâncime.

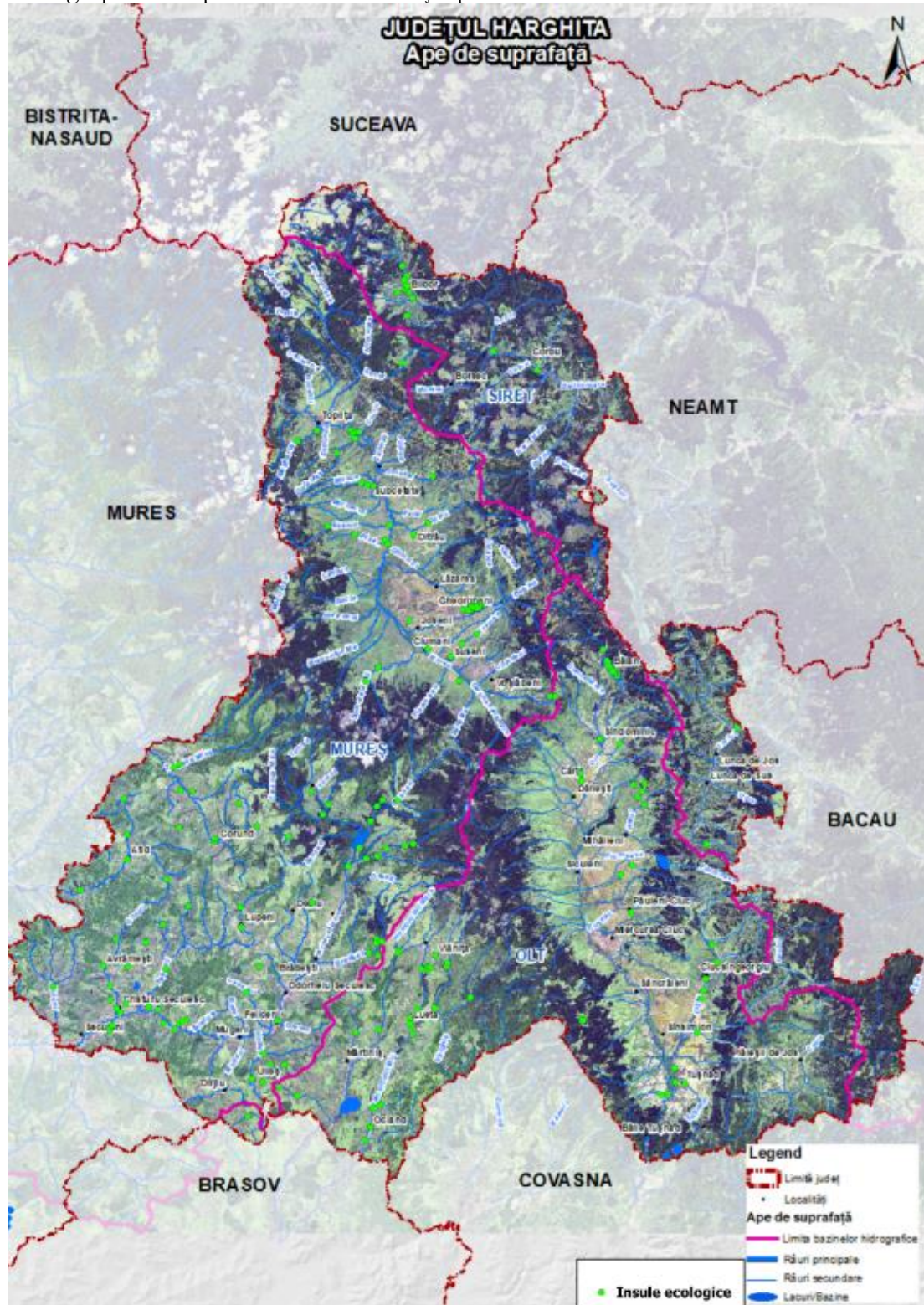


Figura 11. Plan de încadrare în zonă – Ape de suprafață



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

### Ape Subterane

Numarul de insule ecologice ce se suprapun pe corpurile de apă subterana sunt următoarele:

Cod corp apa subterana	Nume corp apa subterana	Nr. insule
ROMU01	Depresiunea Gheorghieni	46
ROMU21	Depres.Gheorghieni	42
ROOT01	Depres. Ciuc	18
ROMU05	Lunca si terasele raului Tarnava Mare	14
ROOT10	Depres.Ciuc	8
ROOT07	Depres.Fagaras	5
ROMU04	Lunca si terasele raului Tarnava Mica	4
ROSI03	Lunca Siretului si a afluentilor sai	1

### Gradul de cunoaștere a apelor subterane

În județul Harghita sunt mai multe foraje hidrogeologice care exploatează complexul acvifer de medie adâncime, ce se găsește imediat sub freatic, la adâncimi cuprinse între 17-220 m. În zona nordică, în bazinul Gheorgheni, toate forajele hidrogeologice sunt executate în jurul orașului Gheorgheni - Lăzarea, restul bazinului fiind necercetat. Adâncimea forajelor variază între 60 -108 m și au fost executate între anii 1942 -1972. În bazinul Ciucului Superior, forajele hidrogeologice au fost executate, mai ales în zona Mădăraș, cu adâncimide 516,7 –587,3 m și la Racu cu adâncimeade 56,9 m.

Depresiunea Ciucului este cel mai bine explorată, unde o serie de foraje hidrogeologice au pus în evidență mai multe orizonturi acvifere, bogate în ape potabile, care au devenit surse pentru alimentarea orașului Miercurea Ciuc. Forajele hidrogeologice, plasate pe malul stâng al Oltului, între Miercurea-Ciuc, au adâncimide 22-51 m. Mai există patru foraje în comunele Delnița, Ciceu și Toplița, cu adâncimi cuprinse între 51 –70 m. În partea nordică a depresiunii Ciucului Inferior, orizonturile acvifere captive ascendente au fost interceptate prin foraje în zona Sâncrăieni, cu adâncimi ce variază între 50 -58 m. Sursele de apă arteziene, de la Sânsimion - Cetățuia, au fost exploatate cu mai multe foraje executate în perioada 1955 -1980. Aceste foraje ating adâncimea de 55 -84 m. În zona Tușnad Sat, ISPIF a executat în perioada 1981-1982, două foraje cu adâncimi de 87, respectiv 106.82 m. În orașul Cristuru-Secuiesc, forajul hidrogeologic pentru rețeaua republicană de observație are o adâncime de 330m, iar intervalul investigat conține apă nepotabilă. În bazinul Ciucului Superior, apele subterane de adâncime au fost studiate mai detaliat în zona Mădăraș, prin opt foraje IGEX hidrogeologice, șapte până la adâncimi de 467 –597 m. Majoritatea forajelor au debitat artezian, în urma deschiderii orizonturilor acvifere dezvoltate în calcarele și sisturile cristaline. Din aceste orizonturi se ridică spre suprafață, ape carbogazoase, slab sulfurate, termale, cu temperaturi cuprinse între 26 –29°C.

IPEG Harghita, în zona Miercurea Ciuc, a executat două foraje hidrogeologice la Fitod și la Băile Miercurea Ciuc.

În forajul din Băile Miercurea Ciuc, orizontul freatic este dezvoltat în intervalul de 3-17 m. Între adâncimile 42 –130 m, se localizează un orizont acvifer sub presiune, care a debitat artezian peste 30l/s apă minerală carbogazoasă, cu o temperatura de 21°C. În bazinul Ciucului Inferior, foraj hidrogeologice au fost executate numai în zona localităților Sâncraieni, Sânsimion-Cetățuia, Tușnad Sat și Băile Tușnad. În zona Sâncrăieni, exploatarea orizonturilor acvifere adânci a început în anul 1962, când IMFBRM a executat șapte foraje hidrogeologice. Aceste foraje au adâncimi mici de 26 –60 m.

Apele exploatate prin foraje deschise sunt ape minerale potabile, carbogazoase, bicarbonate, calcice, magneziene, sodice. Cercetările geologice și hidrogeologice, în zona Sânmartin-Cetățuia, au pus în evidență mai multe orizonturi acvifere, bogate în ape potabile. În sudul județului, la Băile Tușnad, au fost executate două foraje pentru ape termale. Apele termominerale din foraje provin din andesite fisurate, interceptate între 800 –900 m, respectiv 410 –600 m.





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

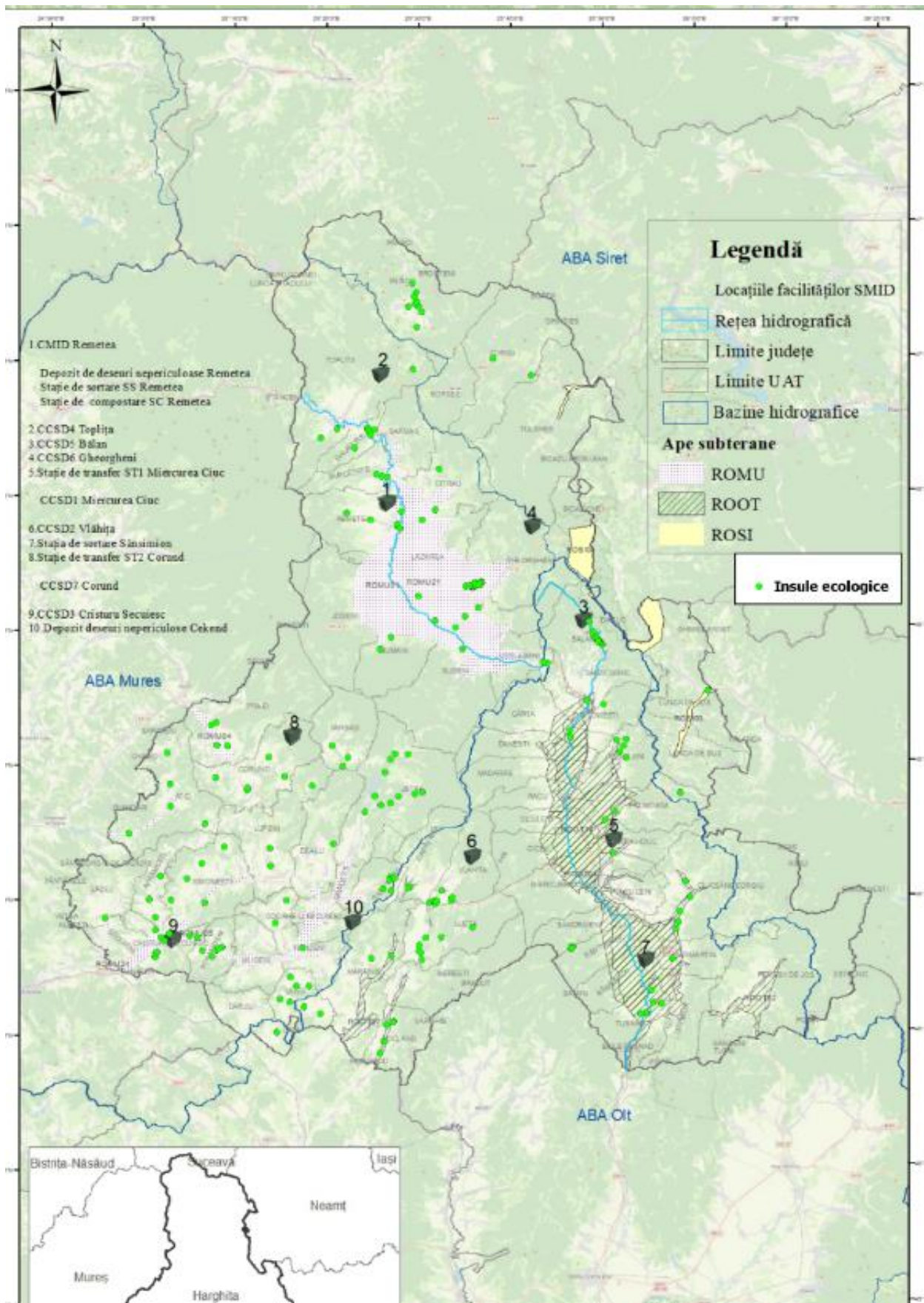


Figura 12. Plan de încadrare în zona – Ape subterane



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

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

#### - caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Platformele modulare supraterane sunt destinate colectării deseului selectiv/in mai multe fracții. În fiecare compartiment/boxa se va introduce cu ușurință un container de 1100 l fabricat conform EN 840 cu capac plat sau fără capac pentru facilitarea depozitării cu ușurință a deseului în container.

La umplere containerul va fi scos din compartiment și va fi golit de către un operatorul economic specializat/ desemnat.

Platformele sunt realizate prin alipirea mai multor compartimente confecționate din cadru de profile metalice deschise ambușate pe lungime de mai multe ori pentru a rigidiza structura compartimentului, iar prin abutisarea profilelor se permite patrunderea peste tot a tratamentului anticoroziv.

Dimensiunile acestor fante sunt aprox. 400x350 mm, fiind și ele grunduite și vopsite în culori diferite specific fiecărei fracții de deșeu.

#### - varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

#### - echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Cadrul metalic va fi confecționat din teava patrată sau doar din tabla de 2 mm îmbinate prin puncte de sudură sau suduri continue, respectând toate standardele de confecționare și utilizarea cât și destinația finală a acestor module. Toate structurile metalice vor fi grunduite cu grund în două straturi și ulterior vopsite cu vopsea pentru o rezistență și protecție de durată la factorii meteo și la eventualele socuri/loviri aplicate structurilor metalice. Culoare cadrului metallic va fi negru sau altă culoare în funcție de solicitarea fiecărui client. Alcatuite din 3, 4 sau mai multe compartimente, unite între ele și fixate prin suruburi pe partea interioară fără a se vedea din exterior iar la partea inferioară modulele vor fi dotate cu plăci cu găuri de fixare în pardosea. Aceste platforme modulare au pereții laterali și acoperișul din panouri termoizolante albe, cu o grosime de min. 30 mm cu suprafețe metalice vopsite, fiind fixate pe cadrul metallic în așa fel să nu fie vizibile din exterior marginile neregulate ale panoului. Îmbinarea în partea superioară a modulelor se va face cu profile metalice de table de tip T pentru etanșarea infiltrațiilor apei pluviale. Sistemul de fixare a acoperișului și al peretilor permite schimbarea rapidă a panourilor deteriorate în timp sau accidental și nu permite patrunderea din exterior spre interiorul containerului a apei din intemperii pe la aceste sisteme de prindere/fixare. Modulele care vor fi montate în sistem complex (spate în spate) vor fi prevăzute cu jgheaburi pentru colectarea apei pluviale care va fi dirijată către un sistem general de colectare a apei. Avantajul acestui jgheab este de a nu permite apei pluviale să patrundă în incinta modulelor.

Modulele sunt dotate în partea frontală cu o ușă, dotată cu un sistem de închidere, acționate de o singură cheie pentru toate compartimentele din dotare. Pentru respectarea normelor de protecție împotriva accidentarilor, fonic, etanșitate și amortizarea la închidere, ușile pot fi dotate cu chedere sau tampon de amortizare a zgometului. Fiecare ușă în partea superioară are în dotare o fantă de umplere a containerului. Fantele sunt confecționate din metal având în partea de jos două planuri înclinate (unul în exterior care va dirija apa provenită din condițiile atmosferice spre exteriorul compartimentului și o parte înclinată către interiorul compartimentului. Aceasta din urmă permite patrunderea și alunecarea cu ușurință a deșeurilor în containerele de plastic din interior.

Fantele sunt dotate cu o clapetă batantă care după acționare revine pe poziția închis fiind dotată cu un cheder special (la cerere) sau amortizor pentru amortizare șocului și zgometului produs prin revenirea clapetei pe poziția de închis.



### Studiul geotehnic

Conform datelor puse la dispoziție de proiectantul general, în zona Crangului Petrești comuna Vanatori se vor amplasa două stații de reincarcare vehicule electrice, pentru care am întocmit acest studiu.

Prezentul studiu are ca scop:

- Determinarea tipului de teren, starea și proprietățile fizico-mecanice ale straturilor din cuprinsul zonei active a fundațiilor.
- Semnalarea unor condiții specifice ale amplasamentului
- Stabilirea condițiilor climatice și seismice ale zonei.
- Recomandări privind proiectarea, execuția și exploatarea construcției.

Studiul geotehnic are la bază o cartare geologică efectuată pe teren, materiale bibliografice de specialitate precum și investigații de teren și laborator.

Studiul geotehnic este întocmit în conformitate cu NP 074/2014, normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare.

### Date hidrografice

### Date geotehnice

### Studiul topografic

Măsurătorile au fost realizate în planul de referință Marea Neagră 1975, sistem de coordonate STEREO 70.

*Nota: Studiul topografic este anexat documentației.*

### Studii de stabilitate ale terenului

Nu este cazul

### Studii hidrologice

Nu este cazul

### Studii hidrogeologice

Nu este cazul

### Existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate.

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu s-au identificat rețele edilitare care să necesite relocare sau protejare

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.





**Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia.**

Riscurile naturale 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.

Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc.

În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în:

- riscuri endogene
- riscuri exogene.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente.

Riscurile HIDROGRAFICE (oceanografice) cuprind fenomenele generate de valurile de vânt sau de cutremure (tsunami), de banchiza de gheață și deplasarea aisbergurilor. Valurile puternice produse de furtuni sunt periculoase pentru navigație și au un impact însemnat asupra coastelor.

Riscurile ANTROPICE 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. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

Menționăm că pe perioada implementării proiectului nu vor exista riscuri naturale și antropice sau schimbări climatice, care să pună în pericol investiția întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor normelor tehnice și legislative în vigoare.

**- Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice sau de arhitectura, situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata, existanta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate**

Nu este cazul.

**- Terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala**

Nu este cazul.





### 3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI TEHNOLOGIC:

#### Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Pentru fiecare amplasament se propune realizarea unei insule de colectare a deșeurilor suprateran (scenariul 2) amplasată pe o platformă betonată de 10cm grosime având o suprafață de cca 30mp. Platformele supraterane au fost concepute astfel încât să fie cât mai eficiente, atât din punctul de vedere al utilizării, cât financiar.

- Capacitate adăpostire: 1 eurocontainer de 1,1 mc.
- Dimensiuni exterioare / modul: 1300mm x 1500 mm x 2000 mm (lățime x adâncime x înălțime).
- Confectionate din oțel S 235 zincat la cald.
- Panouri de tip sandwich: grosime de minimum 30mm.
- O ușă de acces pentru fiecare modul.
- O fantă pentru deversarea deșeurilor pentru fiecare modul.

Platformele supraterane pot fi dotate cu sisteme smart de control al accesului, print montarea unor cititoare de carduri pe fiecare modul, astfel încât să le fie permis accesul la containere doar locatarilor arondați.

Tot opțional, alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controler încărcare.

### 3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Devizul general pentru amele alternative analizate este prezentat in anexa 1 a prezentei documentatii

### 3.4. STUDII DE SPECIALITATE, IN FUNCTIE DE CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR, DUPA CAZ

- studiu topografic – **atasat**;
- studiu geotehnic și/sau studii **de analiză și de stabilitatea terenului; atasat.**
- studiu hidrologic, hidrogeologic – nu este cazul;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice – echipamentele propuse in acest studiu sunt cele mai performante echipamente;
- studiu de trafic și studiu de circulație – nu este cazul;
- studiu privind valoarea resursei culturale – nu este cazul;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției – nu este cazul.



### 3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI

#### Graficul fizic de realizare a lucrarilor de interventie (luni)

Nr. Crt.	Denumire etapă	Durata (luni)												
		Luna												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1.	Elaborare studiul de fezabilitate	■												
2.	Verificare și aprobare studiul de fezabilitate		■											
3.	Achiziție servicii de proiectare pentru elaborare proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, proiect tehnic și detalii de execuție			■										
4.	Elaborare proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire				■									
5.	Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție					■								
6.	Verificare proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire						■							
7.	Verificare tehnica proiect tehnic și detalii de execuție							■						
8.	Verificare și aprobare proiect tehnic și detalii de execuție								■					
9.	Achiziție execuție lucrări									■				
10.	Execuție lucrări										■			
11.	Recepție la terminarea lucrărilor											■		

## 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUS(E)

### 4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA

Obiectivul proiectului este de a asigura, la nivelul ariei de proiect (comunele și orașele în care se afla amplasamentele prezentului studiu), dotarea unor insule de colectare a deșeurilor

Aria de proiect este limitată la comunele și orașele în care se afla amplasamentele celor 211 de insule de colectare a deșeurilor:

- Gheorgheni, Bălan, Zetea, Bilbor, Vlăhița, Cristuru Secuiesc, Ulieș, Gălăuțaș, Lueta, Ocland, Remetea, Atid, Ciucsîngeorgiu, Corund, Mihăileni, Porumbeni, Salu mare, Șimonești, Tușnad, Praid, Sâncrăieni, Suseni, Avrămești, Ciumani, Ditrău, Feliceni, Frumoasa, Lupeni, Subcetate, Toplița, Vârșag, Cârța, Corbu, Mărtiniș, Voșlăbeni, Dealu, Joseni, Lunca de Jos, Păuleni-Ciuc, Săcel, Sândominic, Sânmartin, Tomești.

Prezentarea analizei cost-beneficiu a fost realizată pe baza indicațiilor prevăzute în următoarele documente suport:

- "Ghidul pentru Analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții - instrument de analiză economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020" (versiunea decembrie 2016) de pe site-ul oficial al CE [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)
- HG nr.907/2016 intrată în vigoare începând cu data de 27 februarie 2017, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.



## STUDIUL DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Intervalele de referință pe sector (numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni an analiza cost beneficiu), conform practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisia Europeană sunt următoarele:

Perioade de referință	
Sector	Interval de referință
Energie	15 – 25
Mediu	30
Cai ferate	30
Porturi și aeroporturi	25
Drumuri	25 – 30
Industrie	10
Alte servicii	15

**Perioada de referință** aferentă analizei cost beneficiu aleasă în conformitate cu recomandările Comisiei Europene este de 20 ani.

Astfel, pentru prezentul proiect, anul de bază se consideră a fi anul 2020 iar perioada de referință se întinde între anii 2020 – 2033 și include perioada de implementare a proiectului (5 luni) și perioada efectivă de funcționare până în anul 2033.

Scenariul de referință îl reprezintă varianta „fără proiect”, respectiv pastrarea infrastructurii existente și continuarea activităților în condițiile actuale, fără investiții majore.

În vederea analizării opțiunilor și a fezabilității acestora și pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiză au ținut cont de măsura în care contribuie la atingerea obiectivelor privind colectarea selectivă a deșeurilor și valoarea adăugată a proiectului comparativ cu varianta în care proiectul nu ar fi implementat. Astfel, au fost analizate 3 variante, considerate reprezentative în contextul prezentat al proiectului:

**Varianta zero (variantă fără investiție)**, reprezintă varianta fără nicio intervenție. Aceasta varianta mai poartă denumirea și de Scenariul “fără proiect”.

Acest scenariu presupune că proiectul nu se realizează. Este echivalent scenariului fără proiect. Analiza financiară ar trebui construită pe baza costurilor actuale de operare. Nivelul costurilor de întreținere și operare este zero în acest caz.

**Varianta scenariului 1** presupune realizarea unor insule de colectare a deșeurilor în sistem semiîngropat pentru cele 211 locații selectate.

**Varianta scenariului 2** presupune realizarea unor insule de colectare a deșeurilor în sistem suprateran pentru cele 211 locații selectate..



## 4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

### 4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

### 4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

#### *Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu*

##### **Protecția calității apei**

##### **Protecția aerului**

##### **Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor**

##### **Protecția împotriva radiațiilor**

Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni și animale. Radiațiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

##### **Protecția solului și subsolului**

Lucrările din prezentul proiect nu poluează mediul.

##### **Protecția ecosistemelor terestre**

Lucrările din prezentul proiect nu au impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu există în zona de lucru, deci nu este afectat.

##### **Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public**

Se vor lua măsuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executării lucrărilor să fie minime.

##### **Gospodărirea deșeurilor**

Nu este cazul pentru lucrările din prezenta documentație.

##### **Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

Se respectă, cu precădere, prevederile următoarelor legi:

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului
- Ord. MAPPM nr. 756/1997 – Reglementări privind evaluarea poluării mediului
- Legea nr. 26/1996 privind Codul Silvic
- Legea nr. 107/1996 - Legea apelor modificată și completată prin Legea 310/2004, Legea 112/2006 și OUG 12/2007
- HG nr. 525/1996 de aprobare a Regulamentului General de Urbanism
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- Legea nr. 219/1998 privind regimul concesiunilor
- Legea nr. 7/1996 a cadastrului
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice
- Ord.MIC nr. 1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de constructii si instalatii industriale generatoare de riscuri tehnologice
- Ord.MIR nr. 344/2001 pentru prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice

**d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.**

Nu este cazul.

### 4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Principalii beneficiari ai prezentului proiectului sunt locuitorii din aria de proiect (Municipiul Focsani, comuna Vanatori - sat Petresti, comuna Soveja) dar si locuitorii din zonele limitrofe si cei aflati in tranzit.

#### Context macroeconomic

Produsul Intern Brut (PIB) reprezinta un indicator macroeconomic care exprima puterea economica a unui judet, regiune sau tara.

Pentru a evalua nivelurile de trai se utilizeaza PIB-ul pe cap de locuitor, respectiv o cifra ajustata la dimensiunea unei economii din punctul de vedere al populatiei.

PIB-ul pe cap de locuitor la nivelul UE-28 in anul 2018 a fost de 30.9 mii EUR, fiind pentru al patrulea an consecutiv peste valoarea maxima atinsa in 2008 (26,2 mii EUR), inainte sa se resimta efectele crizei financiare si economice globale. Pozitia relativa a tarilor individuale poate fi exprimata printr-o comparatie cu media UE-28, care este stabilita la 100.

Dintre statele membre ale UE, cea mai ridicata valoare s-a inregistrat in Luxemburg, unde PIB-ul pe cap de locuitor era de 2.5 ori mai mare fata de media UE-28 in 2018 (fapt explicat partial de numarul mare de lucratori transfrontalieri proveniti din Belgia, din Franta si din Germania). La polul opus, in Bulgaria, PIB-ul pe cap de locuitor s-a situat la sub jumatate din media UE-28.

La nivelul UE28 Romania s-a clasat in anul 2018 pe penultimul loc in ceea ce priveste PIB pe cap de locuitor, cu o valoare de 64% din media UE28.

#### Figura nr. 1 - PIB / locuitor la nivelul UE28 – preturi curente 2018

*Sursa: Eurostat*

Din punct de vedere al teritorialitatii, intre regiunile de dezvoltare din Romania exista diferente semnificative in ceea ce priveste densitatea activitatilor economice. Regiunea Bucuresti-Ilfov reprezinta o exceptie semnificativa, cu o medie a densitatii activitatilor economice de aproximativ 2.5. Patru regiuni – Nord – sunt grupate in jurul densitatii medii a activitatilor economice (de aproximativ 12 %). Totusi, trei regiuni – Nord-Est, Sud Muntenia si Sud-Vest Oltenia – au o densitate a activitatilor economice semnificativ sub medie (62%-70% din medie). Densitatea IMM-urilor inregistrate in zonele rurale este de 9.64 IMM-uri la 1000 de locuitori, mult mai mica decat media nationala, iar sectorul primar inregistreaza o pondere redusa de IMM-urilor din numarul total inregistrat la nivel national (doar 3.41%).

La fel ca alte tari fost socialiste, Romania a inceput procesul de tranzitie cu relativ putine disparitati regionale, comparativ cu economiile de piata consacrate, dar aceste diferente au crescut totusi rapid, in principal din cauza atractivitatii capitalei tarii pentru investitiile straine, a inchiderii celor mai multe intreprinderi din sectorul necompetitiv al industriei grele, inlocuit acum cu un sector IMM orientat spre piata, si din cauza migratiei masive a fortei de munca, afectand partile agricole ale tarii.





In consecinta, disparitatile inter-regionale raman mai departe reduse in marime absoluta, daca le comparam cu media UE, dar in marime relativa ele sunt comparabile cu cele din Republica Ceha, Ungaria si Germania.

#### **A. Cresterea PIB**

*Sursa: Comisia Nationala de Prognoza, estimari Consultant*

Pentru perioada de dupa anul 2023 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 3.5% pe an.

#### **B. Dinamica Inflatiei**

Pe baza acelorasi surse considerate in cazul previziunii PIB, dinamica inflatiei in constructii este urmatoarea:

##### **Evolutia ratei inflatiei in constructii 2016-2049**

An	2016	2017	2018		2019	
Rata inflatiei in constructii % <i>(valori inregistrate)</i>	1.50	7.00	14.19		8.8	
An	2020	2021	2022	2023	2024	2025 - 2049
Rata inflatiei % <i>(valori estimate 2020-2049)</i>	1.0	9.7	4.9	4.1	2.5	2.5

*Sursa: Comisia Nationala de Prognoza, estimari Consultant*

Pentru perioada de dupa anul 2025 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 2.5% pe an.

#### **C. Rata de schimb valutar**

Pe baza acelorasi surse ca in cazul previziunii PIB, dinamica privind cursul de schimb valutar este urmatoarea:

*Sursa: Comisia Nationala de Prognoza, estimari Consultant*

Pentru perioada urmatoare anului 2023 si pentru restul anilor analizei, prognozele vor lua in considerare un curs valutar stabil de 4.9 RON/Euro.

#### **D. Rata somajului**

#### **E. Evolutia demografica si previziuni**

*Sursa: INS, „Proiectarea populatiei Romaniei pe regiuni de dezvoltare la orizontul anului 2060”*

#### **F. Evolutia cererii de vehicule electrice**

### **4.6. ANALIZA FINANCIARA, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATA**



## NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARA

### Metodologia generala pentru realizarea ACB

Analiza cost-beneficiu este intocmita in conformitate cu prevederile urmatoarelor documente:

- "Ghidul pentru Analiza cost-beneficiu a proiectelor de investitii – instrument de analiza economica pentru Politica de Coeziune 2014-2020" (versiunea decembrie 2016) de pe site-ul oficial al CE : [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)
- "Regulamentul delegat de catre Comisie (EU) nr. 480/2014 care suplimenteaza regulamentul UE Nr. 1303/2013 al Parlamentului si Consiliului European ce contine prevederi comune privind Fondul European de Dezvoltare Regionala, Fondul Social European, Fondul de Coeziune, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurala si Fondul European Maritim si pentru Pescuit si care cuprinde prevederile generale ale Fondului European de Dezvoltare Regionala, Fondului Social European, Fondului de Coeziune si ale Fondului European Maritim si pentru Pescuit, sectiunea III;
- HG nr.907/2016 intrata in vigoare incepand cu data de 27 februarie 2017, privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (evaluarea viabilității și sustenabilității financiare a proiectului pe întreaga perioadă de referință.). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Metoda recomandată în aceste documente pentru efectuarea analizei cost-beneficiu este metoda incrementală, atât pentru analiza financiară, cât și pentru cea economică.

Metoda incrementală presupune elaborarea a două scenarii: "fără proiect" și "cu proiect", fiecare cu propriile seturi de venituri și costuri.

Scenariul "fără proiect" are în vedere starea actuală a infrastructurii. În principiu, scenariul "fără proiect" presupune neimplementarea niciunei investiții importante de genul celei implementate prin acest proiect.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 4%. Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investițiilor în lei precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

Analiza financiară are la baza următoarele componente:

- Previziuni relevante pentru proiect;
- Proiecții ale costurilor totale de investiții și reinvestiții și ale costurilor suplimentare conform evaluării din memoriul tehnic;
- Strategia de contractare și de achiziții potrivit reglementărilor în vigoare;
- Previziuni ale costurilor de operare și întreținere (O&I) pentru asigurarea funcționării și întreținerii corespunzătoare a infrastructurii, conform memoriului tehnic.

Rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de cele ale analizei economice.

Analiza economică evaluează proiectul din punct de vedere al societății, urmărind estimarea contribuției proiectului la bunăstarea economică a regiunii sau a țării.

În cadrul analizei cost-beneficiu economice se completează beneficiile rezultate în cadrul analizei cost-beneficiu financiar, cu alte efecte neutre pentru proiect în sine dar importante pentru societate. Printre aceste efecte amintim: reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea nivelului de zgomot, economii de costuri cu combustibilul.



## STUDIUL DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi constante, pentru anul de bază al analizei 2022, echivalent cu anul de bază al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2022.

Astfel, pentru prezentul proiect, anul de bază se consideră a fi anul 2022 iar **perioada de referință** se întinde între anii **2023 – 2036** și include perioada de implementare a proiectului (5 luni) și perioada efectivă de funcționare până în anul 2036.

#### Valoarea Actualizată Neta (VAN)

După cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli, în baza factorului (ratei) de actualizare selectat ( $k$ ).

$$VAN = \sum CF_t / (1+r)^t + VR / (1+r)^n$$

Unde:  $CF_t$  = cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

$VR$  = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excedea cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

#### Rata Internă de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): proiecte de mediu, drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc. Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

#### Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

Intrucât toți acești indicatori depind într-o foarte mare măsură de rata de actualizare, se impune prezentarea, în continuare, a unei scurte justificări a valorii alese.

#### Conceptul de incremental

Atât veniturile cât și cheltuielile vor fi ajustate după conceptul incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu ar trebui să ia în considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară, împreună cu analiza economică reprezintă cele mai puternice argumente în favoarea deciziei de investiție. În concluzie, nu ne putem aștepta ca un investitor să „platească” pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa.

#### Ipoteze în cadrul ACB

Parametri specifici:

### COSTUL INVESTIȚIONAL

Din punct de vedere fiscal, beneficiarul investiției are statut de neplatitor de TVA, motiv pentru care TVA aferentă achizițiilor din proiect este suportată de autoritatea locală, în calitate de consumator final,







## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

acesta fiind inclusa in costuri. De aceea, in cadrul ACB financiara, costurile se vor considera la valoare cu TVA, care reprezinta in acest caz un flux de iesire, ce urmeaza a fi platit efectiv.

Valoare investitie pentru Scenariul 2= 1.616.165,49 lei (inclusiv TVA).

#### **Analiza sustenabilitatii financiare**

Analiza sustenabilitatii financiare este realizata la nivelul proiectului pentru a demonstra ca acesta este sustenabil pe termen lung odata ce finantarea se va incheia; aceasta evaluare se bazeaza pe un indicator, respective pe cash flow-ul cumulat pentru fiecare an din prognoza si care trebuie sa fie pozitiv.

Conform Ghidului de realizare a Analizei Cost Beneficiu pentru Proiectele de Investitii, instrument de analiza economica pentru Politica de Coeziune 2014-2020 (versiunea decembrie 2014), sustenabilitatea financiara a proiectului ia in considerare, pe de o parte, intrarile la nivel incremental (reprezentate de veniturile obtinute, dupa caz), si, pe de alta parte, iesirile la nivel incremental generate de proiect, reprezentate de costuri de operare, serviciul datoriei aferent imprumuturilor pentru inlocuirile viitoare. Cash flow-ul net cumulat rezultat pe perioada de referinta trebuie sa fie pozitiv pentru a demonstra ca exista surse de finantare (operationale si financiare) pentru acoperirea costurilor de exploatare si a costurilor financiare implicate de proiect).

#### **Calculul valorii reziduale a investitiei**

Valoarea reziduala influenteaza calcularea indicatorilor de profitabilitate financiara, a RRF si RRE, desi impactul ei este redus datorita efectului combinat al actualizarii pana la sfarsitul perioadei de prognoza (15 ani potrivit Reglementarilor).

Valoarea reziduala reflecta capacitatea potentiala de utilizare ramasa a activelor imobilizate a caror durata de viata economica nu a fost complet epuizata. Potrivit Art. 18 din Regulamentul Delegat al Comisiei (UE) nr. 480/2014, valoarea reziduala pentru bunurile din proiect cu durata de viata economica ce depaseste perioada de referinta se va stabili prin "calcularea valorii nete actualizate a fluxurilor de numerar din anii ramasi din durata de functionare". In cazul de fata durata de viata a investitiei este estimata la 15 ani, valoarea reziduala fiind nula.

#### **Calculul indicatorilor de performanta financiara a proiectului**

Profitabilitatea proiectului este reflectata cu ajutorul urmatorilor indicatori financiari de performanta:

➤ RRF/C si VANF/C

Rata rentabilitatii financiare a investitiei si valoarea actualizata neta financiara arata capacitatea proiectului de a asigura o rata de rentabilitate adecvata, oricare ar fi sursele de finantare. Conform ghidului de realizare a ACB (versiunea din Decembrie 2014), acest indicator este calculat pe baza urmatoarelor elemente:

- Intrari: veniturile colectate, valoarea reziduala a bunurilor ce fac obiectul prezentului proiect
- Iesiri: investitia initiala, costurile pentru inlocuirea bunurilor cu durata de viata mai mica decat perioada de referinta, costurile de operare, intretinere si administrare.

Pentru ca un proiect sa fie eligibil pentru finantare din fondurile programelor UE, VANF/C trebuie sa fie mai mica de 0 iar RRF/C trebuie sa fie mai mica decat rata de actualizare folosita (4% in termeni reali).

#### **Costuri de inlocuire**

In scenariul „Cu Proiect”, dat fiind orizontul de 15 ani pentru care este realizata analiza financiara, trebuie luata in considerare varianta reinvestitiilor pentru acele componente ale proiectului cu durata de viata mai scurta decat aceasta perioada.





## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Pentru perioada de referință de 15 ani, dat fiind specificul proiectului, nu sunt necesare reinvestiții pentru aceste componente.

#### Proiecțiile veniturilor și a costurilor de operare și întreținere

Indicatorii de performanță financiară ai proiectului au fost calculați la nivel incremental pentru perioada de referință de 15 de ani și pentru o rată reală de actualizare de 4%:

Indicatorii de performanță financiară		
Numerar net generat de proiect (VANF/C)	lei	-2,551,964
Rata internă de rentabilitate (RIR/C)	%	-49%

Valoarea financiară netă actualizată și rata internă a rentabilității financiare a costului total al investiției sunt negative înaintea asistenței comunitare, susținând astfel necesitatea sprijinului financiar din fonduri comunitare pentru promovarea și implementarea proiectului.

#### Analiza sustenabilității financiare

Analiza sustenabilității financiare s-a realizat la nivelul proiectului, pentru a demonstra că acesta este sustenabil pe termen lung odată ce finanțarea se va încheia; această evaluare se bazează pe un indicator, respectiv pe cash flow-ul cumulată pentru fiecare an din prognoza care trebuie să fie pozitiv, demonstrând astfel sustenabilitatea proiectului.

Deoarece proiectul nu este considerat generator de venituri directe, sursele de finanțare au în vedere costul lucrărilor de întreținere și a costurilor de operare, pentru care Beneficiarul va aloca sumele anuale corespunzătoare (*indirect, autoritatea locală va putea obține venituri din licitarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră aferente cantității de CO<sub>2</sub> diminuate prin instalarea stațiilor, conform indicatorului de program calculat*).

#### **4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNA DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPA CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE**

Scopul analizei economice îl constituie estimarea contribuției proiectului la bunăstarea economică a regiunii sau țării. Analiza economică este realizată în numele întregii societăți, spre deosebire de analiza financiară care vizează doar proprietarul proiectului.

Implementarea unui proiect din sectorul mediu aduce beneficii de natură economică și costuri ce trebuie în mod deosebit luate în considerare când se analizează un astfel de proiect.

După cum este prevăzut în Art. 101 al Regulamentului (UE) nr. 1303/2013, trebuie realizată o analiză economică în vederea stabilirii gradului de contribuție a proiectului la bunăstarea generală a societății. Scopul pentru care analiza cost-beneficiu este necesară pentru proiectele majore poate fi sumarizat astfel:

- Pentru a evalua dacă proiectul merita co-finanțat;
- Pentru a evalua dacă proiectul necesită co-finanțare.

Analiza economică face referire la prima sarcină. Dacă valoarea economică actualizată netă a proiectului (ENPV) este pozitivă, atunci societatea (regiunea/țara) este avantajată de derularea proiectului



deoarece beneficiile acestuia depășesc costurile. Prin urmare, proiectul ar trebui să primească asistență din partea fondurilor EU și să fie co-finanțat, dacă este cazul.

În acest scop, costul financiar al proiectului trebuie să fie transformat în cost economic prin factori de conversie adecvați și trebuie să fie comparat cu beneficiile economice ale proiectului prin metoda valorii prezente.

Baza pentru dezvoltarea analizei economice o constituie tabelele analizei financiare. Pentru determinarea performanțelor economice, sociale și de mediu ale proiectului este necesar să fie făcute o serie de corectii, atât pentru costuri cât și pentru venituri.

Analiza economică presupune parcurgerea a trei etape:

- Eliminarea impozitelor și a alor transferuri
- Corectia externalitatilor
- Conversia preturilor de piață în scopul includerii costurilor și beneficiilor sociale.

Analiza economică se bazează pe următoarele ipoteze:

- Perioada pentru evaluarea economică este 2022 – 2037;
- Anul de referință pentru evaluare este 2022;
- Toate valorile costurilor și beneficiilor sunt exprimate în preturi constante;
- Rata de actualizare utilizată în calcularea VAN este 5%.

#### **COSTURILE ECONOMICE sunt reprezentate de:**

- Costurile de investiție ale proiectului;
- Costurile de operare generate de implementarea proiectului;

#### **Corectii fiscale**

Preturile de piață includ uneori impozite, subvenții și alte transferuri, care pot afecta nivelul lor relativ. Corecțiile fiscale se vor efectua ținând cont de următoarele principii:

- preturile aferente fluxurilor de intrare și ieșire să nu conțină TVA sau alte impozite indirecte;
- preturile intrărilor vor include impozitele directe;
- operațiunile pure de transfer către indivizi (cum sunt cele pentru asistența socială) trebuie omise.

Referitor la TVA, trebuie să menționăm că fluxurile de intrări și ieșiri considerate în cadrul analizei financiare conțin TVA, deoarece promotorul proiectului - autoritatea locală, nu își poate deduce aceste taxe, ce reprezintă astfel un cost pentru ele; similară este și problema TVA aferent investiției.

În analiza economică pentru costurile financiare (de investiții și operare) a fost considerat un singur factor de conversie, respectiv factorul de conversie privind costul cu forța de muncă, utilizat pentru a elimina plățile de transfer cuprinse în costurile salariale (precum taxe și plăți pentru asigurări sociale) și pentru a stabili un pret "umbra" al muncii, ținând cont de somaj.

Forța de muncă cuprinde componenta forța de muncă din costul proiectului care este considerată excedentară (respectiv, în contextul somajului) și, prin urmare, evaluată necorespunzător din punct de vedere economic.

Conform "Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investiții. Instrument de evaluare economică pentru politica de coeziune 2014-2020" (Decembrie 2014), corecția pentru a reflecta costul de oportunitate al forței de muncă se poate face prin înmulțirea costului financiar al muncitorilor necalificați cu așa-numitul Factor de conversie în pretul umbra, care poate fi calculat ca  $(1-u) \cdot (1-t)$ , unde "u" este rata regională a somajului iar "t" este rata plăților de asigurări sociale și impozitelor relevante incluse în costurile forței de muncă.

Factorul de conversie  $(1-u) \cdot (1-t)$  se aplică tuturor costurilor cu o componentă salarială pentru fiecare an din perioada de evaluare.

Conform estimărilor Consultantului au fost incluse următoarele conversii:



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- conversia costurilor de operare și întreținere ținând cont de faptul că forța de muncă necalificată reprezintă aproximativ 1% din totalul costurilor cu personalul
- conversia costurilor de investiție, ținând cont de faptul că forța de muncă necalificată reprezintă 10.0% din costurile investitoriale ale proiectului (din valoarea totală a investiției de bază, 40% reprezintă manopera din care 30% necalificați);
- taxele și transferurile privind componentele de muncă reprezintă 37.25% din costul cu forța de muncă.

#### Corecții privind externalitățile

Obiectivul acestei etape îl constituie determinarea beneficiilor și costurilor externe care nu au fost incluse în analiza financiară.

Deși impactul infrastructurii realizate este unul cert, efectele pe termen lung asupra economiei locale sunt dificil de evaluat, în consecință evaluările fiind ușor controversate.

Pentru a nu distorsiona rezultatele analizei economice trebuie avut în vedere un alt aspect: evitarea dublei evidențieri. Astfel, anumite efecte pot fi luate în calcul de două sau chiar de mai multe ori. De exemplu, impactul realizării unei infrastructuri de transport îl reprezintă reducerea timpului călătoriei. Aceasta poate implica beneficii secundare: îmbunătățirea accesului către locurile de muncă, servicii de educație, facilități de recreere. Impactul terțiar ar consta în creșterea economică determinată de facilitățile anterioare.

Astfel, toate efectele secundare și terțiare reprezintă doar o manifestare a impactului primar, ele putând fi puse pe seama efectului multiplicator.

Prin urmare, vom avea în vedere pentru analiza economică doar efectele primare:

- reducerea costurilor interne (suportate de către utilizatorii stațiilor de reincarcare)
- reducerea costurilor externe (care nu sunt suportate de către utilizatorii stațiilor de reincarcare): zgomot, poluarea aerului, ș.a.

#### Beneficii economice

Evaluarea beneficiilor economice ale proiectului implică identificarea beneficiilor proiectului, care pot fi clasificate în următoarele trei categorii principale:

Indicatorii analizei economice calculați pe baza unei rate economice de actualizare de 5% pe o perioadă de referință de 15 de ani sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Rata de actualizare economică	%	5%
<b>Indicatorii analizei economice</b>		
VANE	lei	70,547,825
RIRE	%	117.5%
Rata E B/C		27.16





Indicatorii arata impactul pozitiv al implementării proiectului, bazat pe beneficiile mai mari pe care le genereaza comparativ cu costurile atrase.

Deoarece venitul net actualizat este pozitiv ( $VANE > 0$ ), iar rata internă de rentabilitate economică (117.5%) este superioară ratei sociale de actualizare (5%), înseamnă că proiectul propus este oportun din punct de vedere economic, contribuind la sporirea calității vieții în zonă.

Raport B/C = Valoare actualizată a intrărilor / Valoare actualizată a ieșirilor = 27.16

Concluzionând, proiectul propus poate beneficia de asistență financiară nerambursabilă întrucât valorile indicatorilor economici obținuți respectă recomandările Comisiei Europene ( $VNAE > 0$  și  $RIRE > 5\%$  și  $B/C > 1$ ) și Raportul Beneficii/Cost este mai mare decât 1.

#### 4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate este o tehnica de evaluare cantitativa a impactului modificarii unor variabile de intrare asupra rentabilitatii proiectului investitional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic Romaniei presupune existenta unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai putin probabil pot influenta performanta previzionata a proiectului. Acesti factori de risc se pot incadra in doua categorii:

- categorie care poate influenta costurile de investitie;
- categorie care poate influenta elementele cash-flow-ului previzionat.

*Metodologia abordata se bazeaza pe:*

- analiza senzitivitatii, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii asteptate a indicatorilor de performanta ai proiectului.

*Scopul analizei de senzitivitate este:*

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adica a acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilitatii sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variatie de 1% provoaca cresterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 1% a valorii actuale nete;
- evaluarea generala a robustetii si eficientei proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cat numarul de variabile critice este mai mare, cu atat proiectul este mai riscant;
- sugereaza masurile care ar trebui luate in vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luati in calcul pentru analiza senzitivitatii sunt:

- Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF)
- Valoarea Neta Actualizata Financiara (VANF)
- Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE);
- Valoarea Neta Actualizata Economica (VNAE).

**Etaple analizei de senzitivitate sunt:**

Identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influenta importanta asupra rentabilitatii proiectului

Pentru analiza de fata s-au luat in considerare urmatoarele variabile:

- Costul investitiei;
- Beneficiile resimtite

Modificarea cu 1% a costului investitie determina o modificare cu 0,56% a valorii VNAF/C, si cu 0,02% a valorii VNAE.



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Modificarea cu 1% a valorii beneficiilor determina o modificare cu 0,52% a valorii RIRE și cu 0,96% a valorii VNAE.

### Concluzii:

- Pentru fiecare variabilă s-au estimat sensibilitatea indicatorilor analizei financiare și economice;
- Din influența separată a variabilelor rezultă că niciuna dintre variabile nu este cheie pentru rentabilitatea proiectului;

În concluzie, se apreciază că proiectul propus spre finanțare prezintă o stabilitate bună din punctul de vedere al rentabilității economice, dat fiind că analiza de sensibilitate nu a identificat nici o variabilă cheie, pe baza criteriului potrivit căruia o modificare de 1% a variabilei produce o modificare de cel puțin 1% a indicatorilor ACB.

## 4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Analiza de risc este necesară pentru a face față incertitudinii care caracterizează proiectele de investiții. Evaluarea riscurilor permite inițiatorului proiectului să înțeleagă mai bine modul în care impacturile estimate ar putea evolua dacă anumite variabile-cheie ale proiectului se dovedesc a fi diferite de cele așteptate. O analiză detaliată a riscurilor stă la baza unei strategii corecte de gestionare a riscurilor, care, la rândul ei, este luată în considerare în conceperea proiectului.

Analiza calitativă a riscurilor, inclusiv prevenirea și atenuarea riscurilor, include următoarele elemente:

- lista cu riscurile la care este expus proiectul;
- matrice de risc care prezintă, pentru fiecare risc identificat:
  - posibilele cauze ale eșecului;
  - efectele negative generate de proiect;
  - nivelele de probabilitate (de exemplu, foarte puțin probabil, puțin probabil, relativ probabil, probabil, foarte probabil) a apariției și a gravității impactului;
  - nivelul de risc (și anume combinația dintre probabilitate și impact).
- identificarea măsurilor de prevenire și atenuare, inclusiv a entităților însărcinate cu prevenirea și reducerea principalelor riscuri, și a procedurilor standard, după caz și luând în considerare cele mai bune practici, atunci când este posibil, care trebuie să fie aplicate pentru a reduce expunerea la risc, atunci când se consideră necesar.
- interpretarea matricei de risc, inclusiv evaluarea riscurilor reziduale după aplicarea măsurilor de prevenire și atenuare.

Tabel 10-5 Clasificarea gradului de risc

Grad	Explicație
I	<b>Fără efecte relevante</b> asupra bunăstării sociale, chiar fără măsuri de remediere
II	<b>Reducere nesemnificativă a bunăstării sociale</b> generată de proiect, afectând foarte puțin efectele pe termen lung ale proiectului. Cu toate acestea, sunt necesare măsuri de remediere sau corective.
III	<b>Moderat:</b> reducere a bunăstării sociale generată de proiect, în mare parte de natura financiară, chiar și pe termen mediu-lung. Măsurile de remediere ar putea corecta problema.
IV	<b>Critic:</b> Reducere semnificativă a bunăstării sociale generată de proiect; apariția riscului determină o pierdere a funcției (funcțiilor) primare ale proiectului. Măsurile de remediere, chiar și pe scară largă, nu sunt suficiente pentru a evita daune grave.
V	<b>Catastrofal:</b> Eșecul proiectului poate duce la pierderi grave sau totale ale funcțiilor proiectului. Principalele efecte pe termen mediu-lung ale proiectului nu se materializează.



## STUDIU DE FEZABILITATE

### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Sursa: ”Ghidul pentru analiza cost-beneficiu pentru proiectele de investiție. Evaluare economică pentru politica de coeziune 2014-2020”

Tabel 10-6 Nivele de risc considerând gradul și probabilitatea

Severitate/Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Moderat
B	Scăzut	Scăzut	Moderat	Moderat	Mare
C	Scăzut	Moderat	Moderat	Mare	Mare
D	Scăzut	Moderat	Mare	Foarte Mare	Foarte Mare
E	Moderat	Mare	Foarte Mare	Foarte Mare	Foarte Mare



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Riscurile individuale identificate sunt analizate în matricea următoare:

**Tabel ...** Matricea de prevenire a riscului

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
<b>RISURI LEGATE DE CERERE</b>										
Generarea deșeurilor mai mică decât cea previzionată	Cantitatea de deșeuri	Implementarea unor măsuri de prevenire a deșeurilor	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale, inclusiv plățile creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură.	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate.	ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; UAT Harghita; CJ Harghita.
Tendința evoluției demografice în scădere mai mare decât cea previzionată	Populația	Natalitate scăzută, emigrația populației	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale, inclusiv plățile creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate.	ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; UAT Harghita; CJ Harghita.
<b>RISURI LEGATE DE PIAȚĂ</b>										
Creșterea prețurilor unitare	Costurile de operare și veniturile	Creșterea prețurilor pieței mai mult decât estimat	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale, inclusiv plățile creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate.	ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; UAT Harghita; CJ Harghita.
<b>RISURI LEGATE DE PROIECTARE</b>										
Studii și investigații inadecvate	Costuri cu investiția	Estimări neadecvate ale costurilor de proiectare	Costuri cu investițiile mai mari decât era așteptat	Lung	Costuri mai mari în prima fază a proiectului	B	V	Moderat	Demararea procedurii înainte de aprobarea proiectului și	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita.



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)







## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
									lansarea procedurilor de achiziție publică	
Estimări inadecvate ale costului de proiectare	Costuri cu investiția	Estimări neadecvate ale costurilor de proiectare	Costuri cu investițiile mai mari decât era așteptat	Lung	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor.	B	V	Moderat	Negocierea valorii de achiziție a terenurilor înainte de demararea investiției. Suplimentarea fondurilor din bugetul local.	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita.
<b>RISCURI ADMINISTRATIVE</b>										
Întârzieri în procedurile de obținere a avizelor, acordurilor, autorizațiilor	Nu este cazul	Solicitare din partea Autorităților de completări la documentația depusă pentru obținerea avizelor și autorizațiilor Termene lungi conform legislației privind emiterea	Intârzierea aprobării proiectului și demarării investiției.	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbția fondurilor.	C	III	Moderat	Cooperarea CJ Harghita și a proiectanților de specialitate cu autoritățile publice locale. Demararea din timp a obținerii avizelor/acordurilor autorizațiilor	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; Consultanță pentru asistența tehnică.



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
		avizelor și autorizațiilor.								
Întârzieri în obținerea autorizației de construire	Nu este cazul	Solicitare din partea Autorităților de completări la documentația depusă pentru obținerea autorizației de construcție. Termene lungi conform legislației privind emiterea autorizației de construcție.	Întârzierea aprobării proiectului și demarării investiției.	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbția fondurilor.	C	III	Moderat	Cooperarea CJ Harghita și a proiectanților de specialitate cu autoritățile publice locale. Demararea din timp a obținerii autorizației de construire.	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; Consultanță pentru asistența tehnică.
Întârzierea întocmirii documentațiilor de atribuire	Nu este cazul	Modificări ale soluției tehnice la solicitarea Beneficiarului	Întârzierea începerii lucrărilor.	Scurt	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbția fondurilor.	A	III	Scăzut	Suplimentarea echipei de experți tehnici pentru rezolvarea în timp util a documentației conform graficului de execuție, dacă	Consultanță pentru asistența tehnică.



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsuri de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
									este cazul. (documentatiile s-au elaborat în paralel cu pregătirea licitației).	
Întârzieri în procesul de atribuire	Nu este cazul	Contestații din partea societăților ce au pierdut licitația.	Întârzierea semnării contractelor ce duce la întârzierea începerii lucrărilor.	Scurt	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbția fondurilor.	D	III	Mare	Lansarea procedurilor conform Planului de achiziție. Realizarea mai multor comisii de evaluare a ofertelor. Consultantul va asigura suport tehnic pe perioada evaluării ofertelor.	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; Consultanță pentru asistența tehnică.
Nu sunt primite oferte	Nu este cazul	Societățile de construcții de pe piață nu au capacitatea tehnică și financiară de a participa la licitație.	Întârzierea începerii lucrărilor	Scurt	Fără impact direct asupra fluxului de capital.	A	III	Scăzut	Împărțirea contractelor pe loturi dacă este posibil	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; Consultanță pentru asistența tehnică.

**RISC DE IMPLEMENTARE (RISURI LEGATE DE AMPLASAREA PE LORATIILE PROPUSE A INSULELOR ECOLOGICE)**



Total Business Land SRL  
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
Întârzierea lucrărilor de instalare pe locația insulelor	Cost investițional	Contractorul are capacitate financiară scăzută în susținerea fluxului de numerar pe parcursul execuției contractului de lucrări.	Întârzieri în finalizarea lucrărilor ceea ce duce la neconformarea Beneficiarului cu directivele europene în domeniu.	Ridicat	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbția fondurilor.	C	III	Moderat	Obligația Contractorului de a face dovada asigurării unui flux de numerar pentru cel puțin 1 an de zile de la semnarea contractului de execuție a lucrărilor.	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita; Asistență tehnică la supervizarea lucrărilor de construcții.
Depășirea costului proiectului	Cost investițional	Apariția unor cheltuieli diverse și neprevăzute pe perioada implementării proiectului peste limita prevăzută în cadrul devizului general al proiectului	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea Analizei cost beneficiu (ACB).	Ridicat	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor proiectului.	B	V	Mare	Solicitarea acoperirii acestor cheltuieli din economiile proiectului după finalizarea tuturor achizițiilor prevăzute în planul de achiziții	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita.
Întârzieri datorită insolvenței sau falimentului Antreprenorului	Cost investițional	Lipsa fluxului de numerar al Antreprenorului	Reluarea procedurii de achiziție a lucrărilor.	Scăzut	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbția fondurilor.	A	II	Scăzut	Evaluarea ofertanților și din punct de vedere al istoricului financiar.	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita.





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsuri de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
ui										
<b>RISCURI OPERAȚIONALE</b>										
Costurile de întreținere și operare mai mari decât s-a estimat, defecțiuni tehnice repetate.	Tarife	Cresterea preturilor pietei datorită factorilor economici ce pot apărea pe piață (inflație crescută, criza economică, monopol pentru anumite categorii de materii prime și materiale)	Creșterea tarifelor	Scurt	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor	B	III	Moderat	Verificarea lunară a costurilor de operare în vederea optimizării corecte.	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita.
<b>RISCURI FINANCIARE</b>										
Tarife/Taxe mai mici	Tarif/Taxa	Ofertarea de tarife prea mici la procedurile de achiziție publică pentru delegarea serviciilor de salubritate	Posibile probleme în asigurarea resurselor proprii și sustenabilitate a proiectului.	Mediu	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitate	B	IV	Moderat	Strategia de tarificare stabilește nivelul tarifului minim la 1% din venitul mediu. Strategia de tarificare va fi comunicată și discutată cu factori politici decizionali. Planul de tarife	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita.





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsuri de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
									va fi aprobat de autoritățile locale la aprobarea proiectului.	
Rata de colectare a tarifului mai mică decât s-a estimat	Tarif/Taxa	Operatorii de colectare și transport nu colectează tarifele de la toți generatorii Implicare scăzută a administrațiilor publice locale în asigurarea desfășurării contractelor de delegare a serviciilor de salubritate	Încasări scăzute ce determină probleme în sustenabilitate a fluxului de numerar.	Mediu	Încasări scăzute ce determină probleme în sustenabilitate	C	IV	Mare	Campanii de informare și conștientizare. Implicarea ADI Deșeuri în relația cu Operatorul de salubritate. Instituirea de taxe speciale la nivelul fiecărui UAT și aplicarea acestora.	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D. Harghita" județul Harghita.
<b>ALTE RISCURI</b>										
Schimbări legislative cu impact asupra proiectului.	Cost investițional	Birocrație la nivel național.	Întârzieri în implementare a proiectului	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbția fondurilor.	B	II	Scăzut	Adoptarea rapidă de decizii de conformare la noile prevederi legislative.	CJ Harghita.
Opoziția publică.	Nu este cazul	Strategie de comunicare	Întârzieri în implementare	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital.	A	II	Scăzut	Publicul a fost consultat în perioada de	CJ Harghita; ADI "S.I.M.D.



Total Business Land SRL

Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216; Traian 20, Et. 1,  
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016; T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612  
Email: [office@tblgrup.ro](mailto:office@tblgrup.ro); [www.tblgrup.ro](http://www.tblgrup.ro)





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
		greșită. Interferențe politice.	a investiției		Întârzieri în absorbția fondurilor.				pregătire a proiectului. Publicul va fi informat periodic cu privire la implementarea proiectului și a lucrărilor. Activități și campanii de acceptare socială.	Harghita” județul Harghita.
Pierderea fondurilor europene pentru investiție			Întârzieri în implementare a proiectului		Resurse financiare scăzute pentru proiect	A	V	Mare	Asigurarea unui sistem de monitorizare, management și control pentru evitarea situațiilor care ar putea genera pierderea fondurilor.	CJ Harghita; ADI ”S.I.M.D. Harghita” județul Harghita



## 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

Pentru a stabili lista de investiții care trebuie realizate, pentru completarea sistemului integrat de gestionare a deșeurilor în județul Harghita în conformitate cu prevederile PNGD, PJGD și a legislației aplicabile în domeniul managementului deșeurilor, calitatii factorilor de mediu și a sănătății populației inclus în analiza noastră următoarele criterii:

- Analiza fluxurilor de deșuri (urbane și rurale) care fac obiectul proiectului și obiectivele de atins;
- Identificarea, evaluarea și selectarea celei mai bune opțiuni tehnice pentru componenta de colectare separată a deșeurilor, 5 fracții în urban respectiv 4 fracții în rural;
- Identificarea și evaluarea alternativelor viabile/ disponibile pentru implementarea mecanismului plătește cât arunci și creșterea gradului de capturare a deșeurilor reciclabile în conformitate cu tintele și obiective asumate în PNGD, PJGD și proiectul de implementare sistemul integrat de gestionare a deșeurilor în județul Harghita;
- Selectarea alternativei preferate;
- Evaluarea costurilor de investiții.

Alternativele tehnice propuse pentru completarea sistemului integrat de gestionare a deșeurilor în Județul Harghita au fost stabilite având în vedere:

- opțiunile tehnice propuse pentru fiecare componentă a sistemului integrat de gestionare a deșeurilor;
- situația actuală și proiectele implementate în domeniul gestionării deșeurilor în județ;
- posibilele amplasamente pentru dezvoltarea de facilități de gestionare a deșeurilor.

Conform prevederilor Planului Național de Gospodărire a Deșeurilor (PNGD), încorporate în PJGD aprobat în 2021 s-a stabilit că la nivel județean colectarea separată a deșeurilor menajere și similare se va realiza pe 5 fracții în mediul urban (hârtie/carton, plastic/metal, sticlă, biodeșuri și deșuri reziduale), respectiv 4 fracții în mediul rural hârtie/carton, plastic/metal, sticlă și deșuri reziduale).

Pentru selectarea alternativei optime au fost luate în calcul trei scenarii/variante constructive a punctelor de colectare a deșeurilor municipale.

- Insule ecologice subterane
  - Sistem modular ușor configurabil pentru a satisface nevoile serviciului
  - Disponibilitatea de aplicații fotovoltaice
  - Deschidere și închidere prin unde radio pentru a accelera operațiunile de colectare a deșeurilor
  - Colectare prin încărcare laterală cu un singur operator
  - Punctele subterane de colectare sunt o alternativă la platformele clasice, reprezentate de țărcuri în interiorul cărora se amplasează containerele/pubele.
  - Subteran- cuva de beton impermeabilă și structura metalică elevatoare cu sistem hidraulic. Subteran- coșuri de inserție din INOX ce conferă rezistență și un aspect urbanistic modern.
  - Un punct de colectare va fi prevăzut cu 4 containere de 1,1 mc amplasate în subteran și acesta va deservi un grup clar de utilizatori – zona de arondare a



### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

punctului de colectare. Fiecare container poate colecta o fracție diferită, în funcție de cererea de selectare a deșeurilor.

Ecoinsule semi - îngropate de colectare a deșeurilor municipale

- Punctele de colectare semi-îngropate a deșeurilor sunt o alternativă la platformele clasice, reprezentate de tarcuri în interiorul cărora se amplasează containere / pubele.
  - Dimensiunile maxime în plan a unui container semi-îngropat vor fi de 1,70 m x 1,70 m. Astfel, diametrul containerului de 5000 l este de 1,70 m, iar diametrul containerului de 3000 l este de 1,30 m.
  - Acest sistem este proiectat și implementat pentru a promova și a gestiona colectarea deșeurilor printr-o distribuție teritorială.
  - Insula ecologica poate fi concepută pentru a utiliza containere de formă sferică sau dreptunghiulară pentru colectare selectivă. Volum mare de colectare prin ocuparea unui spațiu de dimensiuni reduse la exterior.
  - Aspectul exterior plăcut și adaptabil la peisajul urban în care se integrează.
  - Sistem electronic permite avertizarea pentru umplerea containerului peste o anumită fracție, monitorizarea greutății fiecărui recipient, locației și tipului de fracție colectată.
  - Posibilitatea de alimentare cu energie electrică prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controler încărcare.
- Ecoinsule supraterane
    - Sistemul suprateran de colectare selectivă a deșeurilor elimină numeroase probleme cauzate de spațiile actuale desemnate colectării. Acestea reduc cu mult mirosurile neplăcute, riscul de vandalizare al containerelor interioare, riscul apariției rozătoarelor și animalelor fără stăpân sau sălbatice. Totodată, au un aspect modern ce se încadrează perfect în orice peisaj urban sau rural.
    - Platformele supraterane au fost concepute astfel încât să fie cât mai eficiente, atât din punctul de vedere al utilizării, cât financiar.
    - Platformele supraterane pot fi dotate cu sisteme smart de control al accesului, print montarea unor cititoare de carduri pe fiecare modul, astfel încât să le fie permis accesul la containere doar locatarilor arondați.
    - Opțional, alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controller încărcare.
    - Ecoinsula poate fi configurată în variantele cu 3,4,5,6, și 8 guri de încărcare, pe o singură latură sau pe două laturi, pentru colectare hartie/carton, plastic/pet, metal, sticla și deșeu menajer, folosind containere de 1100l amplasate în interiorul ecoinsulei.
    - Platformele supraterane, fiind modulare, pot fi alcătuite din mai multe boxe. În fiecare compartiment se va introduce cu ușurință un container standard, fără capac, cu o capacitate de 1100l. Atunci când sunt pline, containerele pot fi scoase cu ușurință din module, prin deschiderea ușilor, pentru a fi golite în autogunoiere cu suprastructuri clasice.

Având în vedere durata de execuție necesară pentru cele 215 platforme și costurile asociate unei soluții de colectare separată cu insule ecologice subterane pentru analiza detaliată la faza SF au





## STUDIU DE

### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

fost retinute doua alternative/variante, Varianta/Secanariu 1 Insule ecologice supraterane si Varianta/Secnariul 2 Insule Ecologice Seimi-ingropate.

### 5.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

Pentru cele 6 statii ce fac obiectul prezentului studiu :

Criteria	SCENARIUL 1 Eco Insule Supraterane	SCENARIUL 2 Eco Incule Semi-Ingropate
Tehnic	<p>Amprenta la sol similara, nu implica lucrari de constructii montaj, sau achizitie de containere si utilaje speciale, se poate amplasa pe orice platforma exsistenta( balastata,asfalatata, betonata)</p> <p>Identificarea utilizatorului</p> <p>Posibilitatea de autorizare sau blocare a unui utilizator, de a folosi ecoinsula</p> <p>Lista depunerilor efectuate de catre un utilizator pe fiecare tip de deseu</p> <p>Identificarea fractiei de deseu, dupa codul QR de pe sac</p> <p>Transmiterea datelor catre server in timp real</p> <p>Supravegherea senzorilor de deschidere a gurilor de incarcare</p> <p>Deschiderea gurilor de incarcare</p> <p>Supravegherea senzorilor de siguranta la gurile de incarcare</p> <p>Alarma usa frontala, usi laterale sau gura de incarcare ramase deschise</p> <p>Sistem de pulverizat enzime</p> <p>Monitorizarea sacilor depusi in ecoinsula</p> <p>Senzor de nivel pentru transmiterea gradului de umplere al containerelor</p> <p>Indicarea gradului de incarcare al bateriilor</p>	<p>Amprenta la sol mai mica, containerele sunt semi-ingropate</p> <p>Sunt necesare lucrarile de constructie: excavatii, turnare beton, compactare pamant/balast,etc. Necesita achizitia de utilaje/ autocompactoare dotate cu brat/macara pentru evacuarea sacilor/descarcarea containerelor</p> <p>Identificarea utilizatorului</p> <p>Posibilitatea de autorizare sau blocare a unui utilizator, de a folosi ecoinsula</p> <p>Lista depunerilor efectuate de catre un utilizator pe fiecare tip de deseu</p> <p>Identificarea fractiei de deseu, dupa codul QR de pe sac</p> <p>Transmiterea datelor catre server in timp real</p> <p>Monitorizarea sacilor depusi in ecoinsula</p> <p>Senzor de nivel pentru transmiterea gradului de umplere al containerelor</p> <p>Indicarea gradului de incarcare al bateriilor</p> <p>Monitorizarea sistemului de supraveghere video</p> <p>Eliberare bon cu cantitatea de deseu depusa in ecoinsula</p> <p>Informatii privind numarul de goliri ale containerelor (data,ora)</p> <p>Elaborare diverse statistici</p> <p>Export date fisier .xls</p> <p>Transmitere alarme prin mail si</p>



## STUDIU DE

### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

	<p>Monitorizarea sistemului de supraveghere video Eliberare bon cu cantitatea de deșeu depusa in ecoinsula Informatii privind numarul de goliri ale containerelor (data,ora) Informatii privind numarul de deschideri efectuate la usile laterale si la usa frontala Posibilitatea resetarii ecoinsulei, de la distanta Elaborare diverse statistici Export date fisier .xls Transmitere alarme prin mail si sms in timp real <b>Monitorizarea intregului sistem de gestiune se poate face de pe laptop/telefon mobil</b></p>	<p>sms in timp real <b>Monitorizarea intregului sistem de gestiune se poate face de pe laptop/telefon mobil</b></p>
Economic si financiar	Impact financiar mai mic, nu necesita lucrari de constructii montaj sau achizitie de utilaje/autocompactoare dotate cu brat/macara pentru evacuarea sacilor/ descarcare containerelor	Impact financiar mai mare, general in principal de lucrarile de constructie necesare, achizitia de utilaje/autocompactoare dotate cu brat/macara pentru evacuarea sacilor/descarcarea containerelor
Mediu&Sustenabilitate	<p>Amprenta la sol similara, amprenta de carbon/emisii in mediu mai reduce, nu implica lucrari de constructii monta, se poate amplasa pe orice platforma exsistenta( balastata,asfaltata, betonata)</p> <p>Lista depunerilor efectuate de catre un utilizator pe fiecare tip de deșeu Identificarea fractiei de deșeu, dupa codul QR de pe sac Sistem de pulverizat enzime Monitorizarea sacilor depusi in ecoinsula Senzor de nivel pentru transmiterea gradului de umplere al containerelor Eliberare bon cu cantitatea de</p>	<p>Amprenta la sol mai mica, containerele sunt semi-ingropate Amprenta de mediu/carbon/emisii mai mare generata de lucrarile de constructii necesare.</p> <p>Lista depunerilor efectuate de catre un utilizator pe fiecare tip de deșeu Identificarea fractiei de deșeu, dupa codul QR de pe sac Monitorizarea sacilor depusi in ecoinsula Senzor de nivel pentru transmiterea gradului de umplere al containerelor Indicarea gradului de incarcare al bateriilor Monitorizarea sistemului de</p>



## STUDIU DE

### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

	deseu depusa in ecoinsula Informatii privind numarul de goliri ale containerelor (data,ora) Elaborare diverse statistici Export date fisier .xls Transmitere alarme prin mail si sms in timp real	supraveghere video Informatii privind numarul de goliri ale containerelor (data,ora) Elaborare diverse statistici Export date fisier .xls Transmitere alarme prin mail si sms in timp real
Riscuri	Descrise la Cap. 4.9.	Descrise in detaliu la Cap 4.9. Riscuri asociate derularii lucrarilor de constructie. Riscuri potientiale in etapa de operare: deversari accidentale la descarcare, rupere saci

## 5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

Pentru a stabili varianta optima, pentru completarea sistemului integrat de gestionare a deseurilor in judetul Harghita in conformitate cu prevederile PNGD, PJGD si a legislatiei aplicabile in domeniul managementului deseurilor, calitatii factorilor de mediu si a sanatatii populatiei inclus in nanliza noastra urmatoarele criterii:

- Analiza fluxurilor de deseuri (urbane si rurale) care fac obiectul proiectului si obiectivele de atins;
- Identificarea, evaluarea si selectarea celei mai bune optiuni tehnice pentru componenta de colectare separata a deseurilor, 5 fractii in urban respectiv 4 fractii in rural;
- Evaluarea costurilor de investitii si a costurilor asociate cu exploatarea insulelor ecologice
- situatia actuala si proiectele implementate in domeniul gestionarii deseurilor in judet;
- posibilele amplasamente pentru dezvoltarea de facilitati de gestionare a deseurilor.
- Impactul asupra mediului asociat implementarii fiecarei variante.

Pentru selectarea alternativei optime in analiza detaliata la faza ST au fost luate in calcul doua scenarii/variante constructive a punctelor de colectare a deseurilor municipale.

#### Varianta1 Ecoinsule supraterane

- Sistemul suprateran de colectare selectivă a deșeurilor elimină numeroase probleme cauzate de spațiile actuale desemnate colectării. Acestea reduc cu mult mirosurile neplăcute, riscul de vandalizare al containerelor interioare, riscul apariției rozătoarelor și animalelor fără stăpân sau sălbatice. Totodată, au un aspect modern ce se încadrează perfect în orice peisaj urban sau rural.
- Platformele supraterane au fost concepute astfel încât să fie cât mai eficiente, atât din punctul de vedere al utilizării, cât financiar.



## STUDIU DE

### FEZABILITATE

#### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- Platformele supraterane pot fi dotate cu sisteme smart de control al accesului, print montarea unor cititoare de carduri pe fiecare modul, astfel încât să le fie permis accesul la containere doar locatarilor arondați.
- Opțional, alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controller încărcare.
- Ecoinsula poate fi configurată în variantele cu 3,4,5,6, și 8 guri de încărcare, pe o singură latură sau pe două laturi, pentru colectare hartie/carton, plastic/pet, metal, sticlă și deșeu menajer, folosind containere de 1100l amplasate în interiorul ecoinsulei.
- Platformele supraterane, fiind modulare, pot fi alcătuite din mai multe boxe. În fiecare compartiment se va introduce cu ușurință un container standard, fără capac, cu o capacitate de 1100l. Atunci când sunt pline, containerele pot fi scoase cu ușurință din module, prin deschiderea ușilor, pentru a fi golite în autogunoiere cu suprastructuri clasice.

#### Varianta 2 Ecoinsule semi - îngropate de colectare a deșeurilor municipale

- Punctele de colectare semi-îngropate a deșeurilor sunt o alternativă la platformele clasice, reprezentate de tarcuri în interiorul cărora se amplasează containere / pubele.
- Dimensiunile maxime în plan a unui container semi-îngropat vor fi de 1,70 m x 1,70 m. Astfel, diametrul containerului de 5000 l este de 1,70 m, iar diametrul containerului de 3000 l este de 1,30 m.
- Acest sistem este proiectat și implementat pentru a promova și a gestiona colectarea deșeurilor printr-o distribuție teritorială.
- Insula ecologică poate fi concepută pentru a utiliza containere de formă sferică sau dreptunghiulară pentru colectare selectivă. Volum mare de colectare prin ocuparea unui spațiu de dimensiuni reduse la exterior.
- Aspectul exterior plăcut și adaptabil la peisajul urban în care se integrează.
- Sistem electronic permite avertizarea pentru umplerea containerului peste o anumită fracție, monitorizarea greutății fiecărui recipient, locației și tipului de fracție colectată.
- Posibilitatea de alimentare cu energie electrică prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controler încărcare.

În baza criteriilor enumerate mai sus, a impactului financiar (detaliat în Devizul General și secțiunile de analiză financiară/economică din SF a fost selectată Varianta 1 din următoarele considerente:

- Amprenta la sol similară, nu implică lucrări de construcții montaj, sau achiziție de containere și utilaje speciale, se poate amplasa pe orice platformă existentă (balastată, asfaltată, betonată);
- Reducerea impactului asupra sănătății publice.
- Aspect mult mai plăcut.
- Eliminarea mirosurilor neplăcute.
- Eliminarea accesului uman nedorit – siguranță sporită în rândul comunității.



## STUDIU DE

### FEZABILITATE

#### DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- Prezența animalelor fără stăpân, a rozătoarelor și a insectelor în apropierea insulelor este redusă drastic.
- Reducerea amprentei la sol – ocupă un loc mult mai mic decât containerele tradiționale
- Identificarea utilizatorului
- Posibilitatea de autorizare sau blocare a unui utilizator, de a folosi ecoinsula
- Lista depunerilor efectuate de către un utilizator pe fiecare tip de deșeu
- Identificarea fracției de deșeu, după codul QR de pe sac
- Transmiterea datelor către server în timp real
- Supravegherea senzorilor de deschidere a gurilor de încărcare
- Deschiderea gurilor de încărcare
- Supravegherea senzorilor de siguranță la gurile de încărcare
- Alarma usă frontală, usă laterale sau gura de încărcare ramasă deschise
- Sistem de pulverizat enzime
- Monitorizarea sacilor depuși în ecoinsula
- Senzor de nivel pentru transmiterea gradului de umplere al containerelor
- Indicarea gradului de încărcare al bateriilor
- Monitorizarea sistemului de supraveghere video
- Eliberare bon cu cantitatea de deșeu depusă în ecoinsula
- Informații privind numărul de goliri ale containerelor (data, ora)
- Informații privind numărul de deschideri efectuate la ușile laterale și la ușa frontală
- Posibilitatea resetării ecoinsulei, de la distanță
- Elaborare diverse statistici
- Export date fișier .xls
- Transmitere alarme prin mail și sms în timp real
- Monitorizarea întregului sistem de gestiune se poate face de pe laptop/telefon mobil

Conform prevederilor Planului Național de Gospodărire a Deșeurilor (PNGD), incorporate în PJGD aprobat în 2021 s-a stabilit că la nivel județean colectarea separată a deșeurilor menajere și similare se va realiza pe 5 fracții în mediul urban (hârtie/carton, plastic/metal, sticlă, biodeșeuri și deșeuri reziduale), respectiv 4 fracții în mediul rural hârtie/carton, plastic/metal, sticlă și deșeuri reziduale). Pentru atingerea obiectivelor de capturare a deșeurilor și a surselor de reciclare, a fost cuantificat un necesar de 215 insule ecologice digitalizate, 132 în mediul rural (colectare separată pe 4 fracții) și 63 în mediul urban (colectare separată pe 5 fracții). Pentru utilizarea celor 215 insule ecologice sunt necesare 923 de containere/pubele de 1,1mc respectiv un număr de 923 de module/platforme digitale pentru monitorizarea fluxurilor de deșeuri colectate separat.





### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

### 5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:

#### a) obținerea și amenajarea terenului;

Investiția se va realiza în intravilanul Consiliului Județean Harghita, în cadrul locațiilor puse la dispoziție de către Beneficiar, liber de sarcin, aflată în proprietatea sau administrarea UAT Harghita.

Trasarea și predarea amplasamentelor cade în sarcina Beneficiarului. Obținerea documentelor de proprietate asupra terenurilor cade în sarcina Beneficiarului.

Beneficiarul va pune la dispoziția ofertantului o platformă existentă, se recomandă amplasarea ecoinsulei pe o suprafață betonată sau asfaltată pentru a asigura orizontalitatea, cu panta de 0,5 – 1% în plan transversal, pentru scurgerea apelor.

O insula poate deservi un număr de aprox. 150 locuințe. Este necesară o listă cu numele și adresa exactă a cetățenilor care vor utiliza ecoinsula, pentru introducerea acestora în softul de gestiune.

Cu ajutorul softului de gestiune se va asigura trasabilitate cantitatilor de deșuri generate de fiecare utilizator al ecoinsulei, tipul de deșeu colectat, data și ora efectuării depunerii, precum și gradul de umplere al fiecărui container din interior.

Având în vedere că unul din obiectivele administrației publice locale este o permanentă îmbunătățire a serviciului de salubritate a municipiului, se impune realizarea unui sistem de securizare a incintelor de deșuri, prin montarea unor cititoare de carduri la fiecare modul, astfel încât să le fie permis accesul la containere numai locatarilor arondați. Prin această măsură se va evita și dispariția materialelor reciclabile sustrate de persoane care nu au drept, acestea fiind valorificate înainte ca angajații firmei de salubritate să le transporte către Centrul de management integrat al deșeurilor.

Alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza cu ajutorul sistemelor cu baterie. Bateria ce va alimenta sistemul de acces, va fi de 12V. În interiorul unui modul va fi amplasată și carcasa din plastic ce va înmagazina bateria și restul componentelor electronice. Toți suportii și subansamblele metalice vor fi zincate.

În cadrul ofertei nu sunt incluse cartelele de acces în cadrul incintei.

**Durata de execuție** (montare în amplasament) a unei platforme supraterane de colectare a deșeurilor, fără luarea în calcul a producției modulelor, este de cca 3-5 zile.

#### b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Conform fișei tehnice puse la dispoziție de producători, insula ecologică supraterană nu necesită lucrări de construcții montaj sau brasamente la rețele de energie sau utilități.

Alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza cu ajutorul sistemelor foto voltaice și cu baterie. Bateria ce va alimenta sistemul de acces, va fi de 12V. În interiorul unui modul va fi amplasată și carcasa din plastic ce va înmagazina bateria și restul componentelor electronice.



### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

**c) 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;**

Platformele modulare supraterane sunt destinate colectării deșeurii selectiv/în mai multe fracții. În funcție de solicitarea fiecărui client aceste platforme pot fi alcătuite din mai multe boxe /module destinate colectării selective deșeurii. În fiecare compartiment/boxă se va introduce cu ușurință un container de 1100 l fabricat conform EN 840 cu capac plat sau fără capac pentru facilitarea depozitării cu ușurință a deșeurii în container.

La umplere containerul va fi scos din compartiment și va fi golit de către operatorul economic specializat/ desemnat.

Sistemul suprateran de colectare selectivă a deșeurilor elimină numeroase probleme cauzate de spațiile actuale desemnate colectării. Acestea reduc cu mult mirosurile neplăcute, riscul de vandalizare al containerelor interioare, riscul apariției rozătoarelor și animalelor fără stăpân sau sălbatic. Totodată, au un aspect modern ce se încadrează perfect în orice peisaj urban sau rural. Platformele supraterane au fost concepute astfel încât să fie cât mai eficiente, atât din punctul de vedere al utilizării, cât financiar.

Platformele supraterane pot fi dotate cu sisteme smart de control al accesului, print montarea unor cititoare de carduri pe fiecare modul, astfel încât să le fie permis accesul la containere doar locatarilor arondați.

Opțional, alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controller încărcare.

Ecoinsula poate fi configurată în variantele cu 3,4,5,6, și 8 guri de încărcare, pe o singură latură sau pe două laturi, pentru colectare hartie/carton, plastic/pet, metal, sticla și deșeu menajer, folosind containere de 1100l amplasate în interiorul ecoinsulei.

Platformele supraterane, fiind modulare, pot fi alcătuite din mai multe boxe. În fiecare compartiment se va introduce cu ușurință un container standard, fără capac, cu o capacitate de 1100l. Atunci când sunt pline, containerele pot fi scoase cu ușurință din module, prin deschiderea ușilor, pentru a fi golite în autogunoiere cu suprastructuri clasice.

Ecoinsula inteligentă destinată colectării separate a deșeurilor

Obiectivul insulelor ecologice informatizate este de a colecta și reintroduce în circuitul de producție o cantitate cât mai mare de materiale reciclabile și de a scădea semnificativ cantitatea de deșeuri reziduale depozitate în final la groapa de gunoie a orașului.

Ecoinsula poate fi configurată în variantele cu 3,4,5,6, și 8 guri de încărcare, pe o singură latură sau pe două laturi, pentru colectare hartie/carton, plastic/pet, metal, sticla și deșeu menajer, folosind containere de 1100l amplasate în interiorul ecoinsulei.

Platformele supraterane, fiind modulare, pot fi alcătuite din mai multe boxe. În fiecare compartiment se va introduce cu ușurință un container standard, fără capac, cu o capacitate de 1100l. Atunci când sunt pline, containerele pot fi scoase cu ușurință din module, prin deschiderea ușilor, pentru a fi golite în autogunoiere cu suprastructuri clasice.

Întregul sistem este confecționat din metale rezistente la coroziune. Toate structurile metalice sunt grunduite în două straturi și vopsite, pentru o rezistență de durată în fața factorilor externi.



## STUDIUL DE

### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Alcătuite din 3, 4 sau chiar mai multe compartimente, unite între ele și fixate prin șuruburi pe partea interioară, pentru a nu se vedea, platformele reprezintă un sistem întreg și bine definit, indiferent de numărul modulelor, potrivindu-se perfect în orice peisaj urban sau rural. Totodată, modulele pot fi montate atât în linie, cât și spate în spate, în funcție de spațiul disponibil sau cerințele clienților.

Fantele de inserție a deșeurilor sunt confecționate și ele din metal grunduit și vopsit în culori specifice fiecărei fracții. Dimensiunile acestor „guri” de încărcare sunt de aproximativ 400 x 350 mm.

#### Coduri de culori pentru fracții diferite de deșeuri

- culoarea galben este destinată colectării de metal și plastic (folii, PEID, PET, PVC și alte materiale plastice, dar și metale feroase și neferoase);
- culoarea albastră este destinată colectării de hârtie și carton (hârtie tipărită, hârtie în amestec);
- culoarea verde este destinată colectării de sticlă (sticlă colorată și sticlă albă);
- culoare gri sau maro destinată colectării pentru fracția mixtă (biodeșeuri și deșeurile menajere).

#### Beneficii

Sistemul suprateran de colectare selectivă a deșeurilor elimină numeroase probleme cauzate de spațiile actuale desemnate colectării. Acestea reduc cu mult mirosurile neplăcute, riscul de vandalizare al containerelor interioare, riscul apariției rozătoarelor și animalelor fără stăpân sau sălbatice. Totodată, au un aspect modern ce se încadrează perfect în orice peisaj urban sau rural.

#### Caracteristici tehnice

Platformele supraterane au fost concepute astfel încât să fie cât mai eficiente, atât din punctul de vedere al utilizării, cât financiar.

- Capacitate adăpostire: 1 eurocontainer de 1,1 mc.
- Dimensiuni exterioare / modul: 1300mm x 1500 mm x 2000 mm (lățime x adâncime x înălțime).
- Confecționate din oțel S 235 zincat la cald.
- Panouri de tip sandwich: grosime de minimum 30mm.
- O ușă de acces pentru fiecare modul.
- O fantă pentru deversarea deșeurilor pentru fiecare modul.

Platformele supraterane pot fi dotate cu sisteme smart de control al accesului, print montarea unor cititoare de carduri pe fiecare modul, astfel încât să le fie permis accesul la containere doar locatarilor arondați. Opțional, alimentarea cu energie electrică a sistemelor de acces se va realiza prin intermediul unor panouri fotovoltaice, baterie și controller încărcare.

Model Ecoinsula cu 4 guri de încărcare, pe o singură latură cu ușă laterală pentru golirea recipientelor din interior.



#### Ecoinsula Parti componente

- 1 Ecoinsula cu guri de incarcare pe o singura latura sau pe doua laturi cu usa frontala sau laterala
- 2 Dotata cu containere de 1100l fara capac (optional)
- 3 Guri de incarcare (hartie, plastic, sticla, metal, menajer) cu deschidere individuala si senzori de umplere a containerului de 1100l
- 4 Sistem de gestiune
- 5 Display cu cititor optic de coduri qr
- 6 Grafica personalizata (imagini din localitate, reclame, peisaje, fotografii) sau grafica neutra
- 7 Sistem de alimentare cu curent electric 220 V
- 8 Panou fotovoltaic de 250 V cu doua baterii de acumulare
- 9 Sistem de supraveghere cu camera video
- 10 A doua camera video (daca este cazul)
- 11 Iluminare cu led la fiecare gura de incarcare
- 12 Dotare cu cantar (optional)
- 13 Imprimanta pentru tiparirea bonului dupa fiecare depunere
- 14 Sistem de pulverizare enzime pentru evitarea mirosurilor neplacute
- 15 Ecoinsula poate fi mobila (dotata cu carlig) pentru deplasarea ei la diverse evenimente in aer liber

Se recomanda amplasarea ecoinsulei pe o suprafata betonata sau asfaltata pentru a asigura orizontalitatea, cu panta de 0,5 – 1% in plan transversal, pentru scurgerea apelor.

O insula poate deservi un numar de aprox. 150 locuinte. Este necesara o lista cu numele si adresa exacta a cetatenilor care vor utiliza ecoinsula, pentru introducerea acestora in softul de gestiune. Cu ajutorul softului de gestiune se va asigura trasabilitate cantitatilor de deseuri generate de fiecare utilizator al ecoinsulei, tipul de deșeu colectat, data si ora efectuării depunerii, precum si gradul de umplere al fiecarui container din interior.

Avand in vedere ca unul din obiectivele administratiei publice locale este o permanenta imbunatatire a serviciului de salubritate a municipiului, se impune realizarea unui sistem de securizare a incintelor de deseuri, prin montarea unor cititoare de carduri la fiecare modul, astfel incat sa le fie permis accesul la containere numai locatarilor arondati. Prin aceasta masura se va evita si disparitia materialelor reciclabile sustrate de persoane care nu au drept, acestea fiind valorificate inainte ca angajatii firmei de salubritate sa le transporte catre Centrul de management integrat al deseurilor.



## STUDIU DE

### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Alimentarea cu energie electrica a sistemelor de acces se va realiza cu ajutorul sistemelor cu baterie. Bateria ce va alimenta sistemul de acces, va fi de 12V. In interiorul unui modul va fi amplasata si carcasa din plastic ce va inmagazina bateria si restul componentelor electronice. Toti suportii si subansamblele metalice vor fi zincate.

In cadrul ofertei nu sunt incluse cartelele de acces in cadrul incintei.

**Durata de executie** (montare in amplasament) a unei platforme supraterane de colectare a deseurilor, fara luarea in calcul a productiei modulelor, este de cca 3-5 zile.

### Infrastructura pentru stocarea si securizarea datelor

Pentru utilarea celor 215 insule ecologice sunt necesare 923 de de module/platforme digitale pentru monitorizarea fluxurilor de deseuri colectate separat.

Trasabilitatea deșeurilor pentru fiecare fracție in parte Alarmeri cu privire la statusul bateriei Datele din teren sunt prezentate într-un tablou de bord care include harți, tabele, rapoarte, exporturi de date si se pot planifica rute de colectare);

#### Software

- Oferă Informații cu privire la locațiile centrelor de colectare;
- Rapoarte despre accesul utilizatorilor (numele utilizatorului, numărul contractului, valabilitatea contractului, tipul de contract);
- Rapoarte personalizabile, analiza datelor (detalii legate de fiecare cetățean);
- Datele si rapoartele pot fi exportate in format tabelar;
- Permite introducerea de coduri clienți;
- Acces in platforma: Autorități, Colectori (la cererea beneficiarului);
- Primește informații in timp real de la senzorii de volum (datele sunt transmise la un interval de 6 ore)

Trasabilitatea deșeurilor pentru fiecare fracție in parte;

Monitorizarea volumului in timp real pentru fiecare fracție in parte;

- Prin intermediul platformei software, se primesc detalii cu privire la ciclul de golire (numărul de colectări) a fiecărei cuve, însumând numărul de colectări pentru fiecare cuva in parte.
- Alarmeri cu privire la statusul bateriei – in momentul când atinge punctul critic, in soft se transmit alarmeri pentru ca beneficiarul sa poată interveni in

ELevel Sensor cu ultrasunete de masurare a umplerii copatibil cu ambele variante de insule supraterane si semi-ingropate







## STUDIU DE

### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Specificații tehnice hardware

Specificații tehnice

Respectă clasificarea internațională de protecție 68 (IP68, impermeabil).

- Toate piesele utilizate sunt certificate CE.
- Rezistent la temperaturi de la -40°C la +80°C - Autocalibrare în ceea ce privește T°, umiditatea aerului și variațiile sursei de alimentare.
- Echipat cu un filtru de stabilitate cu triplă măsurare
- Senzorul de nivel de umplere este potrivit pentru rețeaua europeană Sigfox
- Unitate de alimentare protejată, dotată cu baterii cu litiu rezistente

**Dimensiuni WxDxH:** 87x87x82mm

**Greutate** 260 gr.

#### Material

Carcasă din plastic ABS cu rating IP67 / IP68

Rezistență la șocuri, vibrații, umezeală.

#### Putere nominala

Alimentare baterie litium 3.6VDC

Durata de viață a bateriei este de până la 10 ani

#### Conectivitate

GSM 2 benzi 900 / 1800 MHz

GSM 4 benzi 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz

LORA SRD band 863 to 870 MHz (868 MHz band)

NB-IoT LTE/4G banda 8.20 (800 and 900 MHz)

#### Senzor

Tip: cu ultrasunete

Marjă 25-400cm \*\*

Precizie +/- 10mm

Detectarea ridicării: da

Senzor T°: da

### ELevel: senzor cu ultrasunete de masurare a umplerii

Senzorul de nivel de umplere este un sistem independent, Plug and Play, cu o durată de viață de peste 10 ani. Senzorul poate fi montat în orice container semi-îngropat, pe un suport. În mod implicit, senzorul comunică nivelul de umplere de 24 de ori pe zi prin rețea wireless, cu consum redus de date, energie și costuri mici. Acest sistem cu senzori poate fi folosit pentru eficientizarea colectării deșeurilor de către operatorii locali. Senzorul ELevel măsoară nivelurile de umplere în orice tip de container. Sistemul este conectat la internet și oferă toate datele necesare pentru monitorizarea, gestionarea și dirijarea eficientă a rutelor de colectare a deșeurilor.





## STUDIU DE

### FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Datorită implementării inteligente a tehnologiei cu ultrasunete, acest senzor detectează toate tipurile de deșeuri, în toate modelele de containere, indiferent de dimensiunea acestora. Dispozitivul este echipat cu un senzor de înclinare pentru detectarea golirii, dar și un senzor de temperatură pentru detectarea conținutului containerului. Datorită carcasei stabile și montării pe un suport flexibil, acest dispozitiv poate rezista la toate condițiile meteorologice, la impactul cu deșeurile și la vandalism. Sensorii sunt proiectați să funcționeze împreună cu majoritatea containerelor de pe piață. Datele sunt încărcate pe serverul central, astfel încât toate containerele să fie vizibile într-un singur portal.

### Software si conectivitate

Senzorul este disponibil cu diferite tipuri de conexiuni: GSM, NarrowBandIoT (NB-IoT / LTE) sau tehnologia LoRa. Ambele sunt echipate cu o antenă în carcasă care oferă un semnal optim. Toate informațiile sunt trimise la tabloul de bord, unde datele sunt vizibile și conectate cu software-ul de navigare. Platforma web a senzorilor ELevel poate fi utilizată pentru monitorizarea dispozitivelor, gestionarea și configurarea obiectelor. Datele obținute sunt procesate, stocate și pot fi analizate sau exportate. Software-ul și senzorii permit monitorizarea, gestionarea, optimizarea obiectivelor și planificarea în timp real a rutelor. Atingerea nivelului de umplere devine previzibil și alarma „aproape plin” indică momentul optim pentru colectarea deșeurilor din containere.

### Compatibilitate

Senzorul ELevel este compatibil cu aproape orice tip de container. Acest lucru garantează eficiența proiectelor mari, în care sunt utilizate mai multe tipuri de sisteme de colectare a deșeurilor. Toate containerele pot fi gestionate prin intermediul software-ului și pot fi monitorizate în timp real.

### Beneficii ELevel

- Gestionarea dispozitivelor, monitorizarea și navigarea în timp real
- Prezentare operațională generală (date și statistici)
- Generare de rută optimă pentru utilajul de colectare
- API-uri pentru integrare și conectare terță parte la software
- Timp redus de colectare, costuri și distanță parcursă eficientizate
- Sistem de alarmă de colectare
- Sistem GPS opțional pentru urmărire live și navigație la bord
- Algoritm de senzor îmbunătățit, pentru o detecție mai bună
- Senzorul inteligent cu ultrasunete detectează toate tipurile de deșeuri
- Senzor de temperatură suplimentar
- Carcasă compactă și rezistentă
- Conectivitate GSM stabilă, NB-IoT și LORA
- Durată de viață a bateriei de până la 10 ani
- Instalare ușoară





## FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- Acțiuni de mentenanță reduse

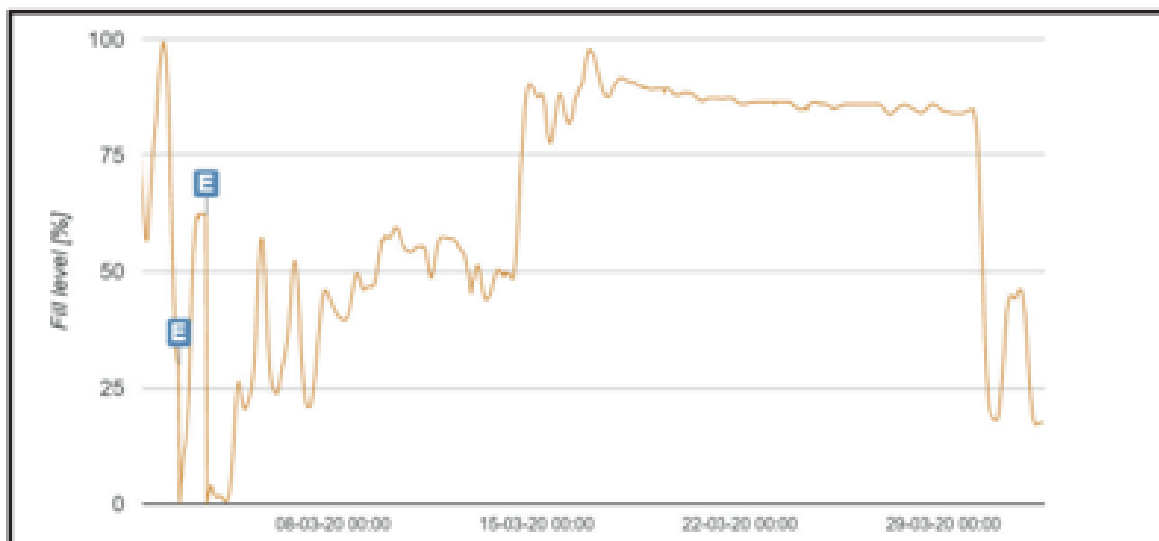


Fig. Analiza și prezentarea gradului de umplere a containerelor dintr-o anumită zonă

### Durata de viață

Alături de senzorul precis, cea mai importantă parte a sistemului ELevel este bateria. Am ales să folosim cea mai bună tehnologie disponibilă pe piață: o baterie litiu-ion ce nu poate fi reîncărcată, cu proprietăți excepționale, ideale pentru un dispozitiv ca senzorul ELevel.

### ELoc – Sistem de control acces

Reglementează autorizarea și înregistrarea sistemelor de colectare a deșeurilor, pentru a ne asigura că locuitorii dvs. utilizează containerele semisubterane în mod corespunzător. Poate fi instalat pe containere semi-subterane ZBin noi și existente și, uneori, pe altele. ELoc Graphics a fost conceput special pentru a informa rezidenții despre utilizarea optimă a containerelor semisubterane. Afișajul grafic de pe containere permite comunicarea interactivă între administrator și utilizatori. Este realizat din componente fiabile și durabile, iar afișajul este mare și ușor de citit. Acest lucru este util în special pentru persoanele în vârstă și persoanele cu



## STUDIU DE

### FEZABILITATE





**DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE**

deficiențe de vedere. Notificările pot fi afișate color. Mesajele sunt afișate imediat după activare de către un permis de utilizator. Integrarea cu gestionarea software-ului nostru permite comunicarea cu rezidenții de la o stație de lucru centrală prin ELoc Graphics. Toate informațiile pot fi recuperate în software-ul nostru; cine a depozitat deșeurile, unde, când și cât de des au fost depozitate.



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE




Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<p><b>Senzori de volum ultrasonici</b> Permit măsurarea gradului de umplere a pubelelor. Precizie înaltă prin măsurare multiplă; Datele din teren sunt prezentate într-un tablou de bord care include harți, tabele, rapoarte, exporturi de date și se pot planifica rute de colectare; <b>Trasabilitatea deșeurilor</b> pentru fiecare fracție în parte; <b>Monitorizarea volumului</b> în timp real pentru fiecare fracție în parte (transmite date legate de volum la un interval stabilit de beneficiar);</p>	<p>Măsurare: fascicul de ultrasunete Raza: 2-400 cm Alimentare electrică: 3.3-5 V Temperatura de funcționare: de la -35°C până la +60°C Precizie: 5-15%, în funcție de tipul de deșeu colectat;</p>
	<p><b>Hardware WeCollect</b> Conține componentele necesare funcționalității sistemului: microcontroler pentru gestiunea perifericelor, senzori pentru baterie, circuite de comutație al subsistemelor pentru economisirea energiei, modem 5G, memorie de stocare. Stochează colectările în memoria internă. Transmite la fiecare 6 ore (sau alt interval setat de beneficiar), colectările și gradul de umplere; Sincronizare a cartelelor cu serverul. Gestionează perifericele, precum senzorii și controlul de acces; Întreg sistemul este confecționat și programat pentru tipul de conectivitate 5G (NB-IoT) <b>Produs fabricat 100% românesc</b> (WeCcollect)</p>	<p>Tensiune operare 12V Temperatura de funcționare: de la -35°C până la +85°C Întreg sistemul hardware este protejat de o cutie specială, rezistentă la exterior, de tip IP65</p>
	<p><b>Acumulatori</b> Sistemul are o autonomie de cel puțin o săptămână, în cazuri extreme în care nu există sursa de încărcare precum panouri solare sau sursa externă de energie.</p>	<p>Acumulatori VRLA, 2 x 12V / 20Ah Dimensiuni: 151 x 34 x h94mm Borne F2, 6.35mm</p>
	<p><b>Yala electromagnetica aplicabila</b> La interior cuvele sunt prevăzute cu <b>yale electromagnetice</b> pentru a permite închiderea și deschiderea automată a fantelor</p>	<p>Tensiune de alimentare - 12Vcc, 60mA~ 500mA Material: inox</p>
		<p>Tensiune de alimentare: 9~24 Vcc</p>





## STUDIU DE FEZABILITATE


DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<p><b>Reader RFID– control acces</b></p> <p>Reader RFID- control acces, funcționează cu cartele de proximitate EM pe 125Khz;</p> <p>Sistemul de control acces, permite utilizatorilor deschiderea cuvelor (fantelor) doar pe baza unor cartele RFID</p> <p>Carcasa este metalica anti vandal si izolata cu rășina epoxidică asigura rezistenta la apa astfel;</p> <p>Funcționează atât la exterior cat si la interior</p> <p>Semnal audio vizual, pentru validarea cardului;</p> <p>Sistemul este pentru înrolarea cartelelor in sistem pentru utilizatorii noi se poate face de administratorul blocului prin cartele cu un grad elevat de acces sau prin platforma online</p>	<p>Consum in repaus: <math>\leq 25\text{mA}</math></p> <p>Tip card RFID: 125KHz EM</p> <p>Distanta de citire card: <math>\geq 3\text{cm}</math></p> <p>Wiegand: 26 biti</p> <p>Temperatura de funcționare: <math>-40^{\circ}\text{C}</math> <math>\sim +60^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Umiditate: 10%-95% RH</p> <p>Grad de protecție: IP66</p> <p>Dimensiune: 103(L)x48(W)x19(D) [mm]</p> <p>Memorie peste 1000 de cartele pe gura de acces;</p> <p>Posibilitate configurare tipuri de cartele: utilizator, administrare, colector</p>
	<p><b>Panou fotovoltaic</b></p> <p><b>Este prevazut cu:</b> panou fotovoltaic; acumulator de 12V; controller de incarcare pentru acumulator; comutator pentru vara-iarna.</p> <p><b>Pentru perioada cu zapada:</b> Posibilitate bransare platforma la rețeaua electrica 220VAC; Redresor 220VAC. Interfata de comunicare: RS232</p> <p>CE – Declaratie de conformitate: Acest produs respecta standardele europene conform: Invertoare integrate solare: MPPT 1000/ 2500 700W (12V DC24V DC)</p>	<p><b>Utilizarea sistemului fotovoltaic:</b> sistemul vine preconfigurat pentru aplicatie. Invertorul este dispozitivul capabil sa fie conectat la o rețea de energie electrica de rezerva (220VAC). Pentru schimbarea modului de operare, identificare erori sau mententanta se consulta manualul de utilizare</p>
	<p><b>Led – pentru fiecare gura de incarcare</b></p>	<p><b>Caracteristici tehnice:</b></p> <p><b>LED de stare alimentat extern.</b></p> <p>Material: inox (304)</p> <p><b>Indicatori: LED stare (ext), LED actionare</b></p> <p>Moduri functionare: mono/bi stabil</p> <p><b>Iesire: releu 1A/30Vcc NO/NC</b></p>



## STUDIU DE FEZABILITATE


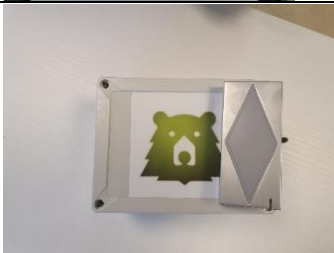
DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
		<p><b>Distanța acționare: 3-12cm</b></p> <p>Tensiune de alimentare: 12Vcc, 15-30mA</p> <p>Dimensiuni: L115m x W70mm x H16mm.</p> <p>Accesorii: MBB-801D-M</p> <p>Certificat de conformitate conform CE:</p>
	<p><b>Cititor pentru coduri QR</b></p> <p><b>O ecoinsula contine 1 cititor pentru coduri QR</b></p> <p><b>Rolul utilizarii cititorului pentru coduri QR:</b></p> <p>Utilizatorul se autentifica cu codul QR (cartela cu cod QR sau cu smartphone cu cod QR);</p> <p>Utilizatorul scaneaza codul QR de pe sac (sacii pot fi prevazuti cu cod de bare si/sau QR) cu ajutorului cititorului QR;</p> <p>Cititorul este capabil sa citeasca coduri de bare de pe hartie sau telefoane mobile, cu diferite ecrane LCD, cu diferite setari de contrast, culori sau reflexii. Usor de folosit, configuratie simpla prin scanarea codurilor debare pentru programare furnizate in manualul de utilizare.</p> <p>Consum: 1.75W</p> <p>Procesor: IOTC 0370 CHIP</p> <p>Senzor imagine: 752 x 480 CMOS</p>	<p>Unghi citire: Vertical: 700, Diagonal: 850, Orizontal: 63.70</p> <p>Intensitate lumina: 0 ~ 100000 Lux</p> <p>Format cod de bare <b>1D</b>: EAN-13, EAN8, UPC-A, UPC-E, ISSN, ISBN, Codabar,</p> <p>Code 128, Code 93, ITF-6, ITF-14, Plessey, Interleaved 2 of 5, Industrial 2 of 5, Standard 2 of 5, Matrix 2 of 5,</p> <p>GS1 Databar (RSS-Expand, RSS-Limited, RSS-14), Code 39, Code 11, MSI Plessey</p> <p>Format cod de bare <b>2D</b>: PDF417, Data Matrix, QR Code</p> <p>Comunicatie: RS232 / WIEGAND</p> <p>Temperatura de functionare: -10°C ~ +50°C</p> <p>Temperatura de stocare: -20°C ~ +60°C</p> <p>Umiditatea relativa: 5% ~ 95%, fara condensare</p> <p>Material: ABS</p> <p>Dimensiuni: 82(H) x 72(l) x 52(A) mm</p> <p>Dimensiuni fereastra scanare: 38.3 x 60.4 mm</p> <p>Masa bruta: 0.3 Kg</p> <p>Certificat de conformitate: CE EMC Class B</p>
	<p><b>Camera video</b></p> <p>1 Camera video de exterior cu LED-uri infrarosii pentru iluminare nocturna si cu stocare a inregistrarilor video; Prinderi pentru montaj si</p>	<p>Conform legislatiei in vigoare, punerea in functiune si autorizatiile necesare cad in sarcina beneficiarului. (putem oferi recomandari pentru companiile autorizate, Daca Primaria este beneficiarul final, aceasta va trebui sa</p>



## STUDIU DE FEZABILITATE




DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	<p>cablu alimentare.</p> <p>Declaratia de conformitate a UE: Acest produs, respecta standardele europene armonizate aplicabile enumerate in conformitate cu Directiva EMC 2014/30 UE, Directiva LVD 2014/35/ UE, Directiva ROHS 2</p>	<p>incheie contractul).</p>
	<p><b>Sistem automat de pulverizare enzime</b></p> <p>Este asezat deasupra containerelor</p> <p>Folosite pentru a emana mirosuri cu scopul de a indeparta mirosul neplacut;</p> <p>Material dispenser: din plastic, rezistent la socuri</p> <p>Două LED-uri de semnal arată capacitatea bateriilor și nivelul de umplere al rezervelor de parfumare. Este conceput cu posibilități de setare al intervalului de parfumare automată.</p>	<p>Material dispenser: din plastic, rezistent la socuri</p> <p>Două LED-uri de semnal</p> <p>arată capacitatea bateriilor și nivelul de umplere al rezervelor de parfumare. Este conceput cu posibilități de setare al intervalului de parfumare automată.</p>
	<p><b>Imprimanta pentru tiparirea bonului dupa fiecare colectare</b></p> <p><b>Imprimanta pentru emiterea bonurilor</b> (computerul afiseaza automat, detaliile fiecarei colectari, pentru fiecare cuva in parte, asociat fiecarui utilizator</p> <p>Bonurile se vor personaliza conform cerintelor beneficiarului</p>	
	<p><b>Accesorii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cutie IP 65</li> <li>• Conectori</li> <li>• Prinderi metalice</li> <li>• Cabluri</li> </ul> <p>Buton de activare pentru mărirea duratei de viață ce conferă sistemului autonomie de minim o săptămâna;</p>	<p>Toate accesoriile livrate sunt montate, destinate pentru utilizarea in mediul industrial;</p>
	<p><b>Cartele pentru cetățeni</b></p> <p>Cartela proximitate control acces, RFID, EM 125KHz, cu perforație pentru șnur sau holder, ISO TK4100 - pentru sisteme si</p>	<p>Tip detector: RFID</p> <p>Temp. de operare: -40 +85 °C</p>



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Componenta	Descriere subansamblu	Caracteristici
	centrale de control acces compatibila cu cititoare de proximitate frecventa 125 KHz - material plastic ABS culoare alba, rezistent la o utilizare intensiv	Dimensiune: 86 x 54 x 1 mm Compatibila cu cititoare de proximitate frecventa 125 KHz Fiecărui punct de colectare (țarc) ii se poate aronda maxim 30.000 cartele
	<b>Abonamentul de date (cartele SIM), modem;</b>	conexiune NBIoT cu acoperire 99% din Romania transmisie de date de la o adâncime de pana la 2m in pământ
	<b>Transmiterea datelor si integrarea cu Software-ul</b> Software-ul asociaza sacul cu contul de utilizator Aplicatia ofera informatii cu privire la locatiile recipientelor, tipul de fractie, gradul de umplere per recipiente si per fractii, grafice in timp real ale datelor colectate; Transmite date in server cu privire la volumul de umplere al fiecarui recipient, pentru fiecare tip de fractie colectata; Datele si rapoartele sunt exportate in format tabelar. Dupa un numar de 2,3 esuari ale guri de umplere, software-ul transmite alerte in sisteme si prin email sau sms; Verificare daca utilizatorul este avizat sau nu sa utilizeze ecoinsula; Transmiterea datei si a orei la care s-a efectuat operatia de golire a containerelor; Permite autorizarea sau blocarea unui utilizator de a folosi ecoinsula;	Software-ul permite si preluarea datelor generate din codurile QR de pe cartelele utilizator si a sacilor; ea asociaza codurile de bare /QR cu fiecare tip de fractie colectata si utilizatorul respectiv. Asociaza sacul cu contul de utilizator; In caz de intrerupere a conectivitatii la internet, sistemul inregistreaza pe memoria interna si se sincronizeaza ulterior, odata cu revenirea conectivitatii cu server-ul



**d) probe tehnologice și teste.**

Atât în timpul lucrărilor cât și la finalizarea acestora: Verificarea funcționării insulelor de colectare a deșeurilor, măsurători ale parametrilor specificați, probe specifice punerii în funcțiune, rapoarte furnizate de software cu privire la parametrii funcționali.

**5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTITII:**

a) 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;

b) 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;

- Numărul de platforme supratereștrane de colectare a deșeurilor modulare= 211 buc.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Valoarea totală a obiectivului de investiții este de 1,359,121.15+ TVA= **1,616,165.49**.

d) durată estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata de execuție a lucrărilor = 2 luni, iar durata totală de realizare a investiției este de **12 luni**.

**5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLAMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE**

Conformarea cu reglementările specifice în vigoare se face respectând Legea 50 – 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții – republicată, procedurile privind recepția la terminarea lucrărilor, recepția la punerea în funcțiune și recepția finală.

**5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCĂȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE**

Sursele de finanțare ale investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii-cofinanțare.





## 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

### 6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

### 6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARA, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE

### 6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ

### 6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

### 6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Studii topografice vizate OCPI și realizate de către TBL Grup.- atasate documentației;

### 6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

## 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

### 7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabilă cu implementarea este Unitatea Administrativ Teritorială Județul Harghita.

### 7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, ESALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE

Scopul procedurii este ca în procesul de implementare a proiectului să se asigure atingerea obiectivului de investiție la termenul stabilit și în bugetul prevăzut în devizul general.

Astfel, durata de realizare a investiției este de 10 luni dintre care 2 luni pentru execuția lucrărilor, incluzând și partea de recepție la terminarea acestora.



### 7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE

### 7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

Pentru asigurarea capacității manageriale, în cadrul acestui proiect, se va proceda la alegerea unui manager de proiect care va gestiona implementarea proiectului din momentul cererii de finanțare și până la finalizarea și evaluarea investiției. Aceasta persoană poate fi o persoană din cadrul serviciilor de specialitate ale beneficiarului sau un expert extern.

Managerul de proiect se va ocupa de coordonarea activităților, va urmări respectarea etapelor și termenelor prevăzute, va colabora cu serviciile beneficiarului și reprezentanții acestora, cu proiectanții, executanții și cu toate celelalte persoane și instituții implicate în implementarea proiectului.

Atunci când este necesar, în oricare din etape, documentele vor fi supuse aprobării consiliului local și vor fi adoptate hotărâri pentru aprobarea lor.

La finalizarea proiectului, verificarea parametrilor solicitați prin GHIDUL DE FINANȚARE.

Rezultatele acestor măsuri se vor păstra, în forma originală, la proiectul obiectivului de investiție și se vor comunica tuturor instituțiilor interesate.

### 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Din analiza sistemului existent (funcțional) se poate aprecia faptul că acesta se conformează parțial cerințelor legislative în vigoare, o conformare totală este de așteptat doar în momentul în care Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor în județul Harghita (SIMD Harghita) va fi operațional și noile instalații propuse vor fi funcționale. De asemenea, trebuie modificate contractele de salubritate astfel încât să stabilească tarife diferite în funcție de colectare selectivă/amestecat.

Începând cu data de 1 ianuarie 2021, în conformitate cu Legea nr. 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile, autoritățile administrației publice locale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, trebuie să implementeze sistemul de colectare separată a deșeurilor biodegradabile, să extindă colectarea separată din ușă în ușă a biodeșeurilor în mediul urban, dublată de implementarea schemei "plătește pentru cât arunci" și să încurajeze compostarea individuală în gospodăriile din mediul rural.

Este obligatorie colectarea separată a deșeurilor biodegradabile destinate compostării/digestiei anaerobe, inclusiv din ușă în ușă, denumită în continuare U-U, sau prin aport voluntar, denumită în continuare AP.

Astfel, va fi necesară o îmbunătățire a sistemului existent pentru conformarea la legislația în vigoare prin construirea de platforme pentru colectarea deșeurilor verzi din parcuri și grădini, în special în rural, unde nu există alte opțiuni de colectare separată a acestor tipuri de deșeuri.

O altă îmbunătățire necesară este legată de modul de raportare a datelor de către operatorii de salubritate și urmărirea trasabilității deșeurilor de către operatorii de salubritate.

Coordonarea eficientă a acestui sistem va fi coordonată de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară "SIMD Harghita" și vizează delegarea, gestionarea și monitorizarea Operatorilor serviciilor de salubritate din județul Harghita. Serviciul de salubritate presupune:



## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

- a) precolectarea, colectarea și transportul deșeurilor municipale, inclusiv ale deșeurilor periculoase provenite din deșeuri menajere, cu excepția celor cu regim special, precum și
- b) colectarea și transportul deșeurilor voluminoase provenite de la populație, instituții publice și operatori economici, deșeuri neasimilabile celor menajere. Transportul se va efectua până la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Remetea (pentru zona 1), respectiv până la stațiile de transfer (pentru zonele 2 și 3).

Pentru o colectare selectivă mai eficientă, județul Harghita este împărțit în 3 zone de colectare și transport a deșeurilor:

### **Zona nordică, zona Gheorgheni-ului:**

Zona Gheorgheni-ului, unde se află Centrul de Management Integrat al Deșeurilor CMID de la Remetea și cele două Centre de colectare prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile la Gheorgheni și la Toplița. Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Gheorgheni și Toplița, orașul Borsec, comunele: Remetea, Joseni, Suseni, Ciumani, Ditrău, Lăzarea, Bilbor, Corbu, Gălăuțaș, Sărmaș, Subcetate, Tulgheș, Vârșag, Voșlobeni.

Colectarea deșeurilor menajere nepericuloase de la populație se va realiza separat, pe categorii de deșeuri, după cum urmează:

**a) În orașele Gheorgheni, Toplița, Borsec**, în zona de blocuri, colectarea deșeurilor se va realiza pe 5 fracții astfel:

- deșeurile de hârtie și carton - în puncte de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;
- deșeurile de plastic și metal - în puncte de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;
- deșeurile de sticlă - în puncte de colectare, în igloo-uri de 1,5 mc;
- deșeurile biodegradabile - în puncte de colectare, în containere de 1,1 mc,
- deșeurile reziduale - în puncte de colectare, în containerele de 1,1 mc.

**b) În orașe, în zona de case**, colectarea deșeurilor se va realiza pe 5 fracții astfel:

- deșeurile de hârtie și carton - în punctele de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;
- deșeurile de plastic și metal, în punctele de colectare, în igloo-uri de 2,5 mc;
- deșeurile de sticlă - în puncte de colectare, în igloo-uri de 1,5 mc;
- deșeurile biodegradabile – prin sistemul door to door- în pubele de 140 l;
- deșeurile reziduale - prin sistemul ”door to door” - în pubele de 140 l.

**c) În zona rurală:**

- colectarea reciclabilelor cu excepția sticlelor va fi asigurată în saci de culoare galbenă;
- deșeurile de sticlă - în puncte de colectare, în igloo-uri verzi de 1,5 mc;
- deșeurile reziduale vor fi colectate în pubele de 140 l;
- deșeurile biodegradabile se vor aduna la fiecare gospodărie și se compostează în unitățile de compostare individuale. Aceste tipuri de deșeuri nu se transportă.

**d) În centrele de colectare selectivă prin aport voluntar Toplița și Gheorgheni:**

- colectarea și stocarea deșeurilor (verzi) biodegradabile din parcuri și grădini - Container metalic 24 mc;
- colectarea și stocare PET, plastic - Container acoperit – 12 mc;
- colectare și stocare pentru sticlă albă și colorată - Container acoperit standard - 6 mc;
- colectarea și stocarea metalelor - Container metalic – 6 mc;
- colectarea și stocare hârtie, carton - Container acoperit – 5 mc;
- colectarea și stocare anvelope uzate - Container metalic – 6 mc;
- colectarea și stocare DEEE - Container acoperit – 5 mc;

### **Zona sudică, ”zona Ciucului”:**

În Zona Ciucului se află Stația de transfer de la Miercurea Ciuc, Stația de sortare de la Sînsimion și cele patru Centre de colectare selectivă a deșeurilor reciclabile la Miercurea Ciuc, Bălan, Vlăhița și Sînsimion.





## STUDIU DE FEZABILITATE

DOTAREA PUNCTELOR DE COLECTARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE COMUNE ÎN MEDIUL RURAL ȘI ÎN MEDIUL URBAN PE TERITORIUL JUDEȚULUI HARGHITA, CU INSULE ECOLOGICE DIGITALIZATE

Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Miercurea Ciuc, orașele Bălan, Vlăhița și Băile Tușnad și comunele: Cîrța, Ciceu, Ciucsângeorgiu, Cozmeni, Dănești, Frumoasa, Lelicieni, Lueta, Lunca de Jos, Lunca de Sus, Mădăraș, Mărtiniș, Merești, Mihăileni, Ocland, Păuleni Ciuc, Plăieșii de Jos, Racu, Sâncrăieni, Sândominic, Sânmartin, Sânsimion, Sântimbru, Siculeni, Tomești, Tușnad.

Colectarea deșeurilor menajere nepericuloase de la populație se va realiza separat, pe categorii de deșeuri, identic ca în cazul zonei nord.

### **Zona Vestică ”a Odorheiului”:**

În zona vestică se află Stația de transfer de la Corund, și cele două Centre de colectare selectivă prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile la Cristuru Secuiesc și Corund. Localitățile aparținătoare zonei sunt: municipiul Odorheiu Secuiesc, orașul Cristuru Secuiesc, comunele: Atid, Avrămești, Brădești, Căpălnița, Corund, Dârju, Dealu, Feliceni, Lupeni, Mugeni, Porumbeni, Praid, Săcel, Satu Mare, Secuieni, Șimonești, Ulieș, Zetea.

Colectarea deșeurilor menajere nepericuloase de la populație se va realiza separat, pe categorii de deșeuri, identic ca în cazul zonei nord.

La momentul în care Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor în județul Harghita (SIMD Harghita) a fost dezvoltat, municipiul Odorheiu Secuiesc nu a dorit să se alăture acestui proiect. În consecință, prin actualul plan de management se vor propune investiții care să asigure îndeplinirea țintelor stabilite. În principal, ținând cont de numărul populației, va fi necesară o stație de transfer, dar și un centru de colectare selectivă care să contribuie la atingerea țintelor de reciclare și astfel conformarea cu cerințele legislative.

Data:  
Februarie 2023

Intocmit de  
Total Business Land