



right solutions.  
right partner.



CENTRUL DE MEDIU  
ȘI SĂNĂTATE

**Centrul de Mediu și Sănătate  
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr S8  
Cluj Napoca 400240, Romania  
tel: 0264-432979 ; 0264-532972  
fax: 0264-534404  
e-mail: info.cluj@alsglobal.com  
web: [www.ehc.ro](http://www.ehc.ro)

Nr. 567/05.04.2024

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SANATATII  
POPULATIEI IN RELATIE CU PROIECTUL “INFIINTARE CENTRU  
DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS  
(JUD. HARGHITA)”**

**Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI MARTINIS, (JUDETUL HARGHITA)**

Centrul de Mediu si Sanatate (CMS)

Director,

**DR. ING. OLIVIA ANCA POGACEAN**

Aprilie 2024



right solutions.  
right partner.



CENTRUL DE MEDIU  
ȘI SĂNĂTĂȚE

Centrul de Mediu și Sănătate  
part of ALS

Str. Busuiocului, nr 58  
Cluj Napoca 400240, Romania  
tel: 0264-432979 ; 0264-532972  
fax: 0264-534404  
e-mail: info.cluj@alsglobal.com  
web: [www.ehc.ro](http://www.ehc.ro)

#### **AUTORI:**

##### **Dr. Eugen S. Gurzau**

Medic primar Igiena

Doctor in stiinte medicale

Membru titular al Academiei de Stiinte Medicale

Profesor Universitatea de Medicina si Farmacie „Iuliu Hatieganu”

##### **Dr. Iulia Adina Neamtii**

Medic primar Igiena

Master Managementul relatiilor de munca si industriale

Doctor in stiinte medicale

Conferentiar Asociat Universitatea Babes Bolyai

##### **Gabriel Gati**

Specialist mediu

Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului

Master Management Integrat al Resurselor Naturale si Deseurilor

Doctor in Medicina Veterinara si Boli Infectioase

##### **Emese Fazakas**

Inginer de mediu

Master Toxicologia Mediului si a Medicamentului

Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului

Doctorand Stiinta si Ingineria Mediului

##### **Olivia Anca Pogacean**

Inginer de mediu

Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului

Doctor in Stiinta si Ingineria Mediului

##### **Tiberiu Cimpan**

Inginer de mediu

Master Procedee Avansate in Protectia Mediului

##### **Andreea Laura Lapadat**

Inginer biotehnolog

Masterand Bioinformatica Aplicata in Stiintele Vietii

##### **Risco Florin**

Specialist mediu

Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului

Doctorand Stiinta si Ingineria Mediului

##### **Hognogi Ovidiu**

Inginer de mediu

Master Procedee Avansate in Protectia Mediului



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH



cnmrmc@insp.gov.ro

Str. Dr.A. Leonte, Nr. 1 - 3, 050463 Bucuresti, ROMANIA

Tel: \*(+4 021) 318 36 20, Director: (+4 021) 318 36 00, (+4 021) 318 36 02, Fax: (+4 021) 312 3426

**CENTRUL NAȚIONAL DE MONITORIZARE A RISCURILOR DIN MEDIUL COMUNITAR**

**Comisia de înregistrare a elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sanatatii**

**AVIZ DE ABILITARE**  
**pentru elaborarea studiilor de impact**  
**Nr. aviz 3 /18.11.2019**

Denumirea persoanei juridice: **SC CENTRUL DE MEDIU SI SANATATE SRL**

Sediul: Cluj-Napoca

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Busuiocului, nr.58

Județul: Cluj

Nr. de telefon:0264432979

Nr. de fax:0264534404

Adresa de e-mail:cms@ehc.ro

Adresa paginii de internet a persoanei juridice: www.ehc.ro

Data emiterii avizului:**18.11.2022**

Durata de valabilitate a avizului: **trei (3) ani**

Avizul este eliberat în scopul elaborării studiilor de evaluare a impactului asupra sănătății pentru:

- a) obiective funcționale care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului conform prevederilor art. 9 alin. (1) și (2) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- b) obiective funcționale care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

**Președinte,**  
**Dr. Andra Neamțu**

NOTĂ: Emiterea prezentului aviz de abilitare pentru elaborarea studiilor de impact nu reprezintă certificarea legalității, corectitudinii și a calității modului în care au fost efectuate studiile de evaluare a impactului asupra sănătății. Întreaga răspundere legală revine elaboratorului de studiu, care este răspunzător în fața legii pentru eventualele ilegalități și neconformități ce ar putea fi constatate ulterior.

## CUPRINS

<i>SCOP SI OBIECTIVE</i> .....	2
<i>OPIS DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORARII STUDIULUI (vezi capitolul de Anexe) (conform Ordinului MS 1524/2019)</i> .....	3
<i>DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT</i> .....	4
<i>IDENTIFICAREA SI EVALUAREA POTENTIALILOR FACTORI DE RISC SI DE DISCONFORT PENTRU SANATATEA POPULATIEI</i> .....	17
<i>SITUATIA EXISTENTA/PROPUSA, POSIBIL RISC ASUPRA SANATATII POPULATIEI</i> .....	20
<i>EVALUAREA DE RISC ASUPRA STARII DE SANATATE A POPULATIEI DIN ARIA DE INFLUENTA A VIITORULUI OBIECTIV</i> .....	20
<i>IDENTIFICAREA PERICOLELOR</i> .....	20
<i>EVALUAREA EXPUNERII LA SUBSTANTE PERICULOASE SPECIFICE</i> .....	40
<i>RELATIA DOZA-EFECT/DOZA-RASPUNS (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic in aria de influenta a viitorului obiectiv)</i> .....	51
<i>CARACTERIZAREA RISICULUI IN EXPUNEREA LA MIXTURI DE SUBSTANTE CHIMICE (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic din aria de influenta a viitorului obiectiv)</i> .....	56
<i>RECOMANDARI SI MASURI OBLIGATORII PENTRU MINIMIZAREA IMPACTULUI NEGATIV SI MAXIMIZAREA CELUI POZITIV</i> .....	64
<i>ALTERNATIVE</i> .....	66
<i>CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII</i> .....	67
<i>REZUMAT</i> .....	69
<i>ANEXE</i> .....	73

## SCOP SI OBIECTIVE

Evaluarea impactului asupra sanatatii poate fi definita ca o combinatie de proceduri, metode si instrumente care analizeaza sistematic potentialele (uneori neintentionate) efecte ale unor politici, planuri, programe sau proiecte asupra unei populatii, la fel ca si distributia acelor efecte in populatie. De asemenea, evaluarea impactului asupra sanatatii defineste masuri adecvate pentru prevenirea/ minimizarea/ controlul efectelor (OMS, 1999<sup>1</sup>).

**STUDIUL DE FATA ESTE INTOCMIT CONFORM ORDINULUI MS 119/2014 completat si modificat in 2018 si 2023 si a ORDINULUI MS 1524/2019**

Evaluarea impactului asupra sanatatii consta in aplicarea evaluarii de risc la un grup populational tinta. Prin urmare, evaluarea impactului asupra sanatatii implica efectuarea evaluarii de risc ca etapa obligatorie in procesul de evaluare.

Evaluarea de risc este un proces interdisciplinar (mediu-sanatate) care consta in patru etape:

- Identificarea pericolului
- Evaluarea expunerii
- Evaluarea relatiei doza-efect/doza-raspuns
- Caracterizarea riscului.

Studiul de fata a parcurs toate etapele obligatorii in evaluarea de impact asupra sanatatii.

**SCOPUL studiului:** Evaluarea impactului asupra starii de sanatate a populatiei in relatie cu activitatile aferente proiectului „INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS” (BENEFICIAR: PRIMARIA COMUNEI MARTINIS)

**Obiectivele studiului sunt:**

- Evaluarea riscului asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din aria de influenta a proiectului.
- Evaluarea impactului asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din in aria de influenta a proiectului.
- Masuri de reducere a impactului asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din aria de influenta a proiectului.

---

<sup>1</sup> Quigley R, L.den Broeder, P.Furu, A. Bond, B. Cave, and R. Bos 2006 *Health Impact Assessment International Best Practice Principle*. Special Publication Series no. 5 Fargo, USA; International Association for Impact Assessment ([https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/IAIA\\_HIABestPractice\\_0.pdf](https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/IAIA_HIABestPractice_0.pdf))

**OPIS DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORARII STUDIULUI (vezi capitolul de Anexe) (conform Ordinului MS 1524/2019)**

<b>DOCUMENTE</b>	
1.	Cerere de elaborare a studiului
2.	Notificare DSP Harghita Nr. 5930/24.11.2023 privind efectuarea studiului de impact asupra sanatatii populatiei
3.	Certificat de inregistrare fiscala la Ministerul Finantelor Publice, Cod de identificare fiscala (C.I.F): 4246238
4.	Documente de atestare a dreptului de proprietate – extras de carte funciara nr. 36/26.02.2024
<b>AVIZE si AUTORIZATII</b>	
5.	Certificat de urbanism nr. 6/11.05.2023
6.	APM Harghita - Decizia etapei de evaluare initiala, nr. 10526/21.11.2023
7.	Aviz privind incadrarea terenului in clase de calitate, nr. 744/08.12.2023, Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale, Oficiul de studii pedologice si agrochimice Harghita
8.	Aviz ANIF de scoatere din circuitul agricol nr. A54/21.11.2023
9.	Aviz de amplasament favorabil, Distributie Energie Electrica Romania – Sucursala Harghita, nr. 7050231013659 / 23.11.2023
10.	Decizie privind aprobarea scoaterii definitive din circuitul agricol, Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale, Directia pentru Agricultura Judeteana Harghita, nr. 1272/19.03.2024
<b>PLANURI DE SITUATIE VIZATE</b>	
11.	Plan de incadrare cu distante fata de vecinatati
12.	Plan de situatie
13.	Plan de situatie cu cote
<b>DATE SI RAPOARTE DE MEDIU SI SSM</b>	
14.	Memoriu tehnic (integrat in studiu)
15.	Fise tehnice
16.	Studiu geotehnic

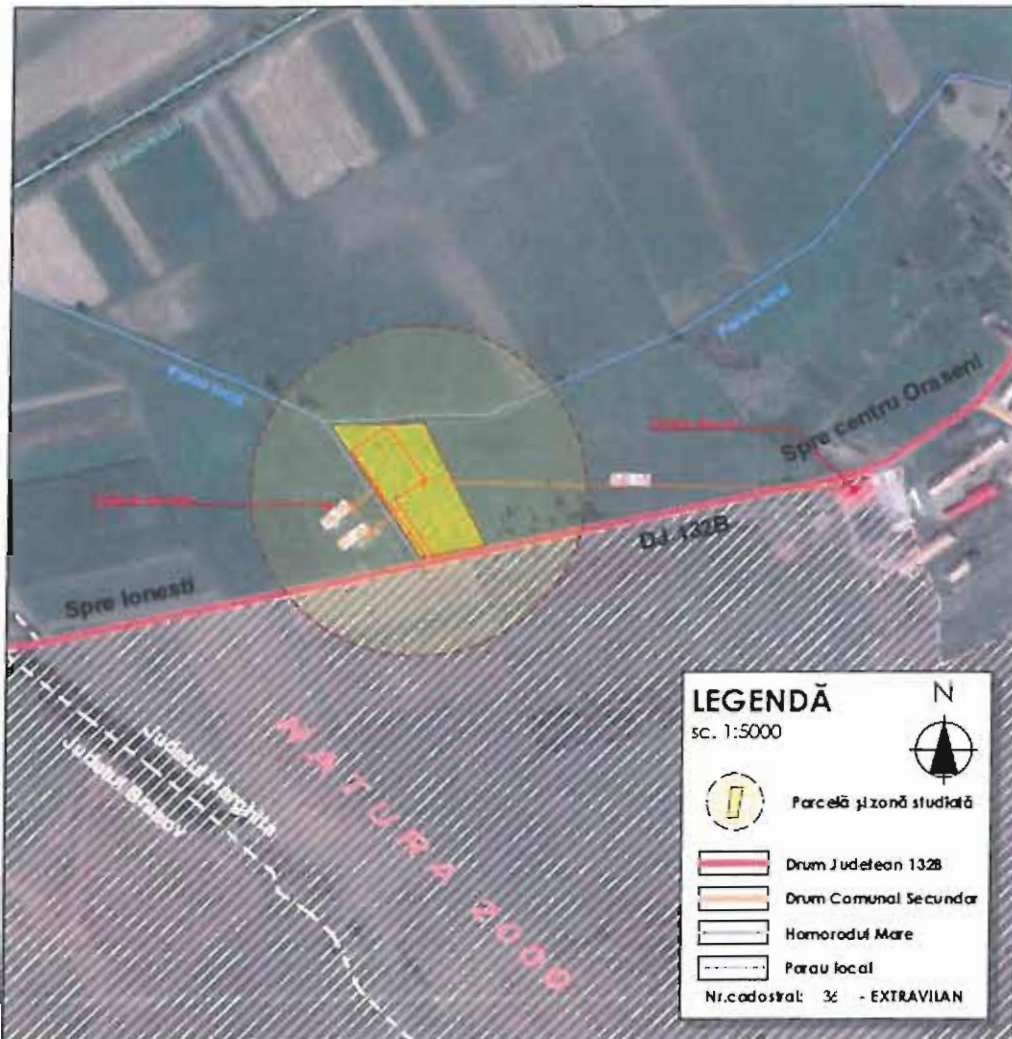
## DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

**PRIMARIA MARTINIS** cu sediul in Comuna Martinis, satul Martinis, nr. 258, judetul Harghita pentru **COMUNA Martinis**, propune **"INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS"** in comuna Martinis, judetul Harghita

Terenul studiat pentru amplasarea centrului de colectare, este situat in intravilanul comunei Martinis, nr. FN, judetul Harghita. Se afla in proprietatea Primariei Comunei Martinis, conform Certificatului de Urbanism 6/11.05.2023, CF/CAD nr. 36/26.02.2024.

Terenul are suprafata totala masurata de 8548 mp, fiind incadrat in categoria de folosinta "faneata" (conform CF nr. 36/26.02.2024). Centrul de colectare se va amplasa pe partea de sud-est al terenului. Forma terenului este dreptunghiulara fara denivelari semnificative. Parcela este accesibila direct din drumul judetean DJ132B dinspre sudul parcelei. Pe teren nu se afla alte constructii.

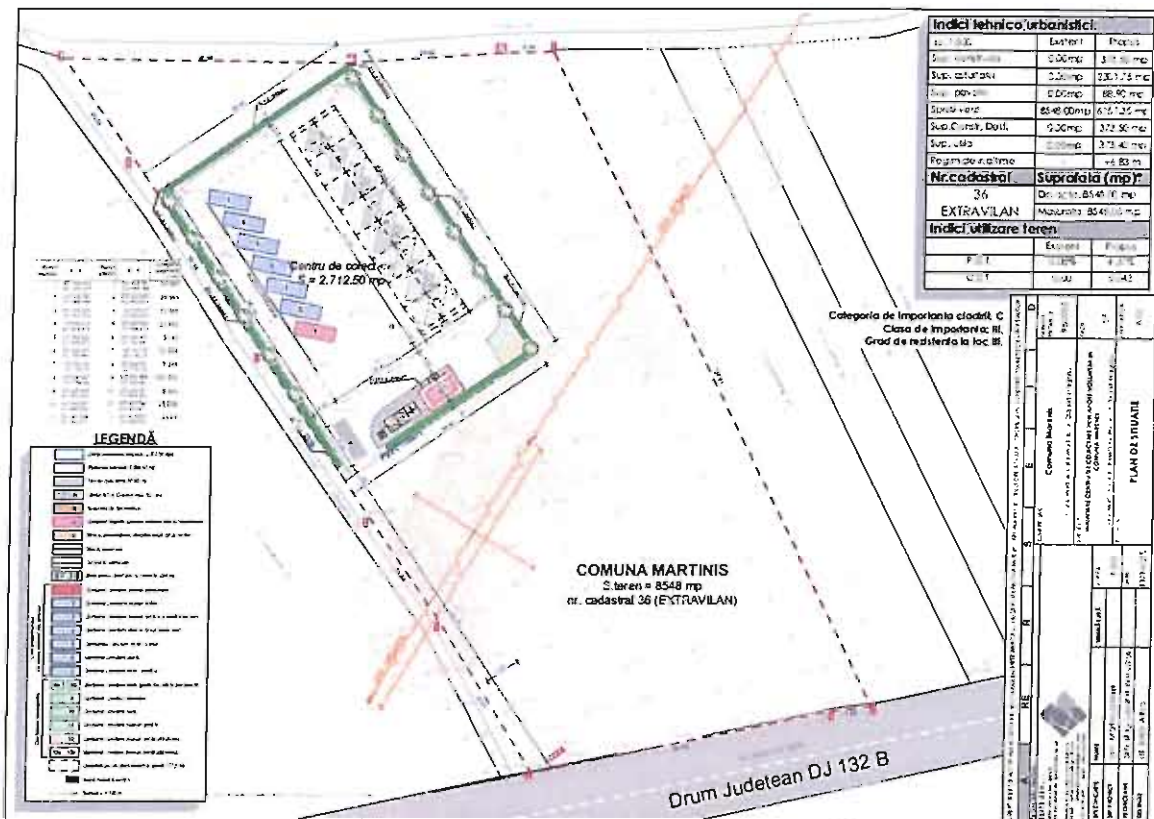
Cele mai apropiate locuinte se afla la distanta de aproximativ 600 m in directia est, comuna Martinis.



REPUBLICA ROMÂNIA - MINISTERUL MEDIULI ÎNCALZITE ȘI ENERGIEI - INSTITUTUL NAȚIONAL DE PROTECȚIE ȘI CONSERVARE A MEDIULI ÎNCALZITE ȘI ENERGIEI - INSTITUTUL NAȚIONAL DE PROTECȚIE ȘI CONSERVARE A MEDIULI ÎNCALZITE ȘI ENERGIEI

A				R				S				E				I				D											
PROIECTANT GENERAL																GENERAL								NUMĂR PROIECT							
S.C. I.T. ARHITECTURA ȘI PROIECTAREA																Comuna Martiniș								96/2023							
Căminul nr. 1, Strada nr. 1, Orășeni, Județul Hunedoara																Com. Martiniș, Județul Hunedoara								PAZĂ							
PROIECT																INVENTARUL CĂMINULUI DE COLECTARE PRIN ANOȘI VOLUNTAR ÎN COMUNA MARTINIȘ								S.F.							
SPECIFICAȚIE																PLANȘA								PLAN DE ÎNCADRARE							
NUME																SCALA								NR. PLANȘĂ							
arh. Márton Dániel																1:5000								A.01							
PROIECTANT																DATA															
arh. László Hunor Lajos																4/2/2024															
DESTINAT																															
dl. Balázs Attila																															





## MEMORIU DE ARHITECTURA

**Denumire proiect: INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS, JUDETUL HARGHITA**

**Amplasament: Comuna Martinis, satul Oraseni, nr. FN, nr. cad.: 36, jud Harghita**

**Beneficiar: UAT PRIMARIA MARTINIS**

**Proiectant general: SKITZ ARH S.R.L. - Miercurea Ciuc**

**Nr. proiect: 96/2023**

**Faza: D.T.A.C. + P.T.E.**

**Categoria de importanta cladirii: C**

**Clasa de importanta: III**

**Grad de rezistenta la foc: III**

## DESCRIEREA TERENULUI:

Incadrare in localitate si zona:

Terenul este situat in Intravilan Comuna Martinis, nr. FN.

Se afla in proprietatea Primariei Comunei Martinis. Are o suprafata totala de 8548 mp. Centrul de colectare se va amplasa pe partea de sud-estul al terenului.

Forma terenului este dreptunghiulara fara denivelari semnificative. Parcela este accesibila direct dintr-un drum Judetean DJ132B dinspre sudul parcelei.

Pe teren nu se afla alte constructii.

#### **VECINATATI**

- la Nord: proprietati private, fanete, situate la distanta de 3 m de perimetrul amplasamentului

- la Est: proprietati private nr. cad.: 37, fanete, anexe gospodaresti situate la distanta de 365 m de perimetrul amplasamentului, locuinte situate la distanta de aproximativ 600 m, de perimetrul amplasamentului

- la Vest: proprietati private nr. cad.: 35, sant Statie de epurare, situate la distanta de 27 m de perimetrul amplasamentului

- la Sud: drum Judetean DJ132B (56831)- situat la distanta de 60.5 m de perimetrul amplasamentului

#### **CONDITII DE CLIMA:**

In conformitate cu STAS 1709/1-90 privind reprtizarea tipurilor climatice, dupa indicele de umezeala Thortwaite, zona studiata face parte din *tipul climatic II*.

Conform Normativului CR 1-1-3-2005, incadrarea zonei cercetate in arealul de calcul a valorii incarcarii date de zapada pe sol este de **1,5 KN/m<sup>2</sup>**.

Aceasta valoare corespunde unui interval mediu de recurenta IMR de 50 ani, sau echivalent unei probabilitati de depasire intr-un an de 2% (sau probabilitati de nedepasire intr-un an de 98%).

#### **CONDITII SEISMICE**

Conform reglementarii tehnice "Cod de proiectare seismica – partea 1 – prevederi de proiectare pentru cladiri" Indicativ PI00-1/2013, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, in zona studiata, pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225, are o valoare **ag = 0,15g**. Valoarea de varf a acceleratiei pentru componenta vertical a miscarii terenului se calculeaza ca fiind: **avg = 0,7 ag**, Perioada de control (colt) **Tc** a spectrului de raspuns reprezinta granita dintre zona de valori maxime in spectrul de acceleratii absolute si zona de valori maxime in spectrul de viteze relative. Pentru zona studiata perioada de colt are valoarea **Tc= 0,7 sec**.

## **CATEGORIA GEOTEHNICA SI RISCUL GEOTEHNIC**

Incadrarea in categoriile geotehnice se face in conformitate cu NP074/2002: "Normativ privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare". Categoria geotehnica indica riscul geotehnic la realizarea unei constructii. Incadrarea preliminara a unei lucrari intruna din categoriile geotehnice trebuie sa se faca in mod uzual inainte de cercetarea terenului de fundare. Aceasta incadrare poate fi ulterior schimbata in fiecare faza a procesului de proiectare si de executie. Riscul geotehnic depinde de doua grupe de factori: pe de o parte factorii legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana, iar pe de alta parte factorii legati de structura si de vecinatatile acestora.

## **REGIMUL TEHNIC**

Suprafata terenului pentru care se solicita Certificatul de Urbanism este de **8548 mp**.

Se vor efectua lucrari de infiintare centru de colectare pro aport voluntar in comuna Martinis. Terenul se afla in extravilanul satului Oraseni in vecinatatea Statiei de epurare al sistemului de canalizare menajera. Echipare edilitara existenta: alimetare cu energie electrica, apa menajera, canalizare. Utilitatile vor fi asigurate de catre proprietare. Vor fi amplasate containere pentru colectarea deseurilor selective.

## **DESCRIEREA FUNCTIONALA**

Investitiile reprezinta o contributie importanta la rezolvarea problemelor economice, sociale si culturale in Romania: imbunatatire si dezvoltare a calitatii vietii si stimulare a dezvoltarii pe plan ecologic. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, Romania trebuie sa faca investitii semnificative chiar si in infrastructura rurala, in sectoarele publice. Proiectul consta in amenajarea unui centru de colectare in satul Oraseni, comuna Martinis, jud. Harghita pe un teren fara panta ce se va proiecta conform normelor actuale in vigoare si vine in completarea disfunctionalitatilor existente pentru aceasta functiune. In cadrul UAT Martinis traiesc un numar de 2800 persoane, care reprezinta 1054 de gospodarii. In prezent, pe zona de interventie exista un teren liber ce are o zona de interdictie pentru construire din cauza LEA (Liniei Electrice Aeriene) ce traverseaza parcela. Noua amenajare se doreste a fi un centru de colectare care sa corespunda nevoilor localnicilor conform standardelor actuale. Un centru de colectare poate ocupa un rol important in functionarea ordonata a unei comune, acestea dau loc depozitarii deseurilor inainte de a fi transportate la locatii speciale. In urma solicitarii venite din partea localnicilor dar si initiativa autoritatilor locale, s-a identificat nevoia unei amenajari pentru un centru de colectare ce va satisface conditiile de baza pentru aceste activitati speciale. Aceasta amenajare va micsora poluarea in comuna si va readuce o normalitate in viata rurala.

Un **Centru de colectare** este o amenajare destinata tuturor locuitorilor unei localitati in scopul crearii unui loc/unei alternative unde se pot arunca colecta/depozita deseuri de o natura variata (plastic, hartie, textile, sticla, metal, deseuri de gradina, electronice, baterii mici si auto, deseuri constructii, mobilier uzat, ulej vegetal uzat, recipiente pentru insecticide, cutii cu vopsele, anvelope, tuburi neon, medicamente expirate, ramasite de animale mici si altele). Aceste spatii se amenajeaza in scopul satisfacerii nevoilor igienice a localnicilor si indirect a dezvoltarii unei localitati curat si ordonat, reprezentand una dintre cele mai bune alternative pentru educarea populatiei si totodata crearea unui mediu inconjurator locuibil. Colectarea deseurilor reciclabile, transformarea lor in materii prime secundare si valorificarea acestora este foarte importanta si de aceea trebuie sa intelegem ca a devenit necesar sa apelam la un centru de colectare de deseuri, nu neaparat din obligatie, ci pentru a avea grija de propriul mediu inconjurator.

Colectarea si eliminarea deseurilor este perceputa de cea mai mare parte a locuitorilor comunelor drept una din elementele de baza care conditioneaza calitatea vietii rurale, aceasta activitate fiind cotata ca importanta imediat dupa alimentarea cu apa si cu energie electrica, un bun exemplu pentru comune si sate in viata rurala.

Pe terenul descris mai sus se vor executa urmatoarele lucrari: → Platforma carosabila pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deseuri si circulatia autoturismelor cetatenilor care aduc deseuri, respectiv a camioanelor (cap-tractor) care aduc/ridica containerele de mai sus; → Platforma betonata pentru amplasarea containerelor de tip baraca; → Canalizare pentru colectarea apelor pluviale; → Zona verde cu gazon si plantatie perimetrala de protectie; → Copertina pe structura metalica usoara pentru protectia containerelor deschise; → Imprejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stalpi rectangulari din otel, cu poarta de acces culisanta – actionare manuala; → In zona de acces principal se va monta un cantar carosabil pentru camioane (cap-tractor);

Pe langa lucrarile de amenajare descrise mai sus, platforma va fi prevazuta cu urmatoarele dotari: → Container de tip baraca pentru administratie – supraveghere, prevazut cu un mic depozit de scule si doua grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetatenii care aduc deseuri; → Container de tip baraca, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casa (pisici, caini, pasari); → Un container de tip baraca pentru colectarea de deseuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanti, medicamente expirate, baterii); → Trei containere prevazute cu presa pentru colecarea deseurilor de hartie/carton, plastic, respectiv textile; → Trei containere inchise si acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deseurilor electrice/elctronice, a celor de uz casnic (electrice mari – frigidere, televizoare, etc.) si a celor

de mobilier din lemn; → Doua containere de tip SKIP deschise, pentru deseuri de sticla – geam, respectiv sticle/ borcane/ recipiente; → Trei containere deschise, inalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deseuri metalice, deseuri de curte/gradina (crengi, frunze, etc); → Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deseuri din constructii, moloz; → Separator de hidrocarburi pentru toata platforma carosabila; → Doua scari mobile metalice (otel zincat) pentru descarcarea deseurilor in containerele deschise inalte; → Stalpi de iluminat si camere supraveghere (8 bucati).

- Regim de inaltime a copertinei PROPUSE este: 6.83 m

#### *Date Urbanistice:*

- Suprafata parcela                    S= 8548.00 mp                    POT exist.=0.00%

- Suprafata constr.exist.            Scp= 0.00 mp                    CUT exist.=0,00

- Suprafata amenajata pentru centru de colectare: 2712.50 mp

- Suprafata constr.prop.            Scp=373.50mp                    POTprop.= 4.37%

- Suprafata desf. prop.            Sdp=373.50 mp                    CUT prop.= 0.043

- Suprafata utila                    Sdp=373.40 mp

#### **DOTARI EDILITARE:**

Obiectul proiectat va fi racordat la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă a localității printr-un bransament din teava de polietilenă Dn32/Pn10. La limita de proprietate a terenului va fi realizat un camin apomeniu din beton monolit. Pe racord se va monta robinet de sectionare, filtru de impurități, contor multijet Dn15. În incinta se va amplasa un container pentru paza și depozit. În container se vor amenaja două grupuri sanitare cu câte un closet și un lavoar. Pentru spalarea curții și stropirea spațiilor verzi se va monta un robinet antiinghet pe peretele containerului.

Grupurile sanitare se vor racorda la rețeaua publică de canalizare menajeră a localității. În cazul în care nu va exista rețea de canalizare menajeră în apropiere se va amplasa în rezervor subteran vidanjabil cu capacitatea de 8mc. Rețeaua exterioară de racordare la canalizare menajeră va cuprinde un tronson de tub PVC de Dn110 și un camin de racordare. Apele meteorice de pe platforma betonată se vor colecta prin două rigole prefabricate din beton polimeric acoperite cu grile din fontă cu clasa de încărcare D400, și evacuate printr-o rețea subterană din tevi PVC SN4 în rețeaua publică de canalizare pluvială a localității sau în santuri. Pe conducta de evacuare ape pluviale se va amplasa un separator de hidrocarburi cu capacitatea de 30l/s. Containerul de paza și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete. Distribuția luminatelor în câmp vizual și pe suprafața de lucru s-a realizat în așa fel încât să se evite orbirea directă (s-au folosit aparate de iluminat cu sisteme difuzate cu led). La

proiectarea sistemelor de iluminat s-a luat in considerare pentru fiecare spatiu destinatia acestuia si nivelul de iluminat natural astfel conform normativului NP061/2002 avem urmatoarele nivele minime de iluminat: -Iluminat normal birouri: 300/500lx; -Iluminat normal bai toalete 200lx; -Iluminat Camera Tehnica 300lx;

-Iluminat depozite 100lx; -Iluminat securitate pentru continuarea lucrului 20% din nivelul de iluminat normal pentru iluminatul normal autonomie minim 3 ore, punerea in functiune de la sesizarea lipsei tensiunii de baza cuprins intre 0,5s-5s;

La aceste valori, iluminatul proiectat satisface peste tot valoarea limita de iluminat, prescrisa din punctul de vedere al protectiei muncii la locul montarii, cu privire la urmatoarele aspecte: intensitate luminoasa, uniformitatea intensitatii luminoase, temperatura de culoare. Tablul de distributie TD-G se va alimenta din postul de transformare existent prin intermediul unui cablu de tip CYABY 3x6 mmp.

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se va realiza din postul de transformare prin intermediul unei linii electrice subterane cu cablu de tip CYABY 3x6 mmp montat ingropat la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat si protejat pe intreaga lungime in tub de protectie cu rezistenta mecanica specifica zonelor in care este ingropat. Distributia electrica de la postul de transformare si pana la TG situat in birou, se va realiza cu cablu de tip CYABY 3x6 mmp montat ingropat in pamant la h=- 1000 mm de la cota terenului amenajat.

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei, avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile termice din atmosfera, pe masura aparitiei lor.

## **SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ**

**Infrastructura:** Stratificatia platformei carosabile cuprinde umplutura (balast, piatra sparta), geotextil, geocompozit, beton asfaltic. Platforma betonata (pe care vor fi amplasate containerul-birou si cel frigo) va contine stratul - suport din ballast compactat si betonul de min. 15 cm. Structura de sustinere a copertinei va avea fundatii izolate din BA, iar imprejmuirea fundatii izolate cilindrice (sapatura se poate face usor cu foreza).

**Suprastructura:** Se refera la copertina din structura metalica usoara alcatuita din 9 stalpi situati la interax de cate 5.00 m, prevazuti la partea superioara cu grinzi in consola de cate 4.50 m de o parte si de alta. Stalpii au sectiunea transversala sub forma de cruce, fiind alcatuiti din cate 2 profile ortogonale IPE450 sudate intre ele. Grinzile in consola sunt alcatuite din profile IPE360. Pe directie longitudinala s-au prevazut grinzi de montaj si rigidizare alcatuite din profile IPE160. Pentru rigidizarea structurii la nivelul invelitorii s-au prevazut contravantuiri alcatuite din bare  $\Phi 25$ . Executia structurii presupune realizarea uzinata a ansamblelor stalpilor

si grinzilor si montajul acestora pe santier prin imbinari cu suruburi. Invelitoarea se va realiza din tabla trapezoidala cu cute de 45-85 mm, fixata pe paneele alcatuite din profile Z, profile IPE sau U, dimensionate la incarcările climaterice de la nivelul invelitorii precum si la greutatea proprie a acesteia. Celelate obiecte (containerele) vor fi amplasate direct pe platformele lor, ele fiind echipate si gata de utilizare (plug-in).

## **INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

### **Calitatea lucrarilor de arhitectura**

La executia lucrarilor se vor respecta toate cerintele din normativele in vigoare, pentru diferitele categoriile de lucrari. La executia lucrarilor se vor intocmi toate documentele privind procesele verbale pentru natura terenului si stratificatii, procesele verbale de lucrari ascunse, procese verbale ce constituie fazele determinante, condica de betoane, etc., conform programe de control.

### **Masuri de sanatate si securitatea muncii si PSI**

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile HG nr.300-2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere. Precizam ca aceste masuri nu sunt limitative, executantul avand obligatia de a prelucra masurile ce se impun pentru conditiile speciale de lucru sau sa elaboreze un manual al calitatii executiei si protectia muncii si PSI propriu pe care o inainteaza Inspectiei de Stat si dirigintelui de santier spre aprobare.

Inainte de inceperea executiei, executantul, prin grija sa, va afisa un panou de identificare a lucrarii, afisat la loc vizibil, la intrarea pe santier.

Amplasamentul se va imprejmui cu panouri metalice, sau sarma.

Inaintea excavarii se vor imprejmui zona si se semnalizeaza cu placute avertizoare. Pentru accesul pe verticala se vor utiliza scari omologate. La executia lucrarilor se vor respecta instructiunile din normativul P118/99 privind siguranta la foc a constructiilor.

## **CALITATEA LUCRARILOR DE REZISTENTA**

La executia lucrarilor se vor respecta toate cerintele din normativele in vigoare, pentru diferitele categoriile de lucrari. La executia lucrarilor se vor intocmi toate documentele privind procesele verbale pentru natura terenului si dimensiunile fundatiilor, procesele verbale de lucrari ascunse, procese verbale ce constituie fazele determinante, condica de betoane, etc., conform programe de control.

Conform HGR 766/1997- care aproba regulamentele privind calitatea in constructii – anexa 3, obiectivul se incadreaza la constructiile cu categorie de importanta “C” (normala).

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, a H.G. nr.925/1995, verificarea proiectului se face la exigenta esentiala "A" - Rezistenta si Stabilitate" de catre un inginer verifcator atestat MLPTL.

#### **MASURI DE SANATATE SI SECURITATEA MUNCII SI PSI**

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile HG nr.300-2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere. Precizam ca aceste masuri nu sunt limitative, executantul avand obligatia de a prelucra masurile ce se impun pentru conditiile speciale de lucru sau sa elaboreze un manual al calitatii executiei si protectia muncii si PSI propriu pe care o inainteaza Inspectiei de Stat si dirigintelui de santier spre aprobare.

Inainte de inceperea executiei, executantul, prin grija sa, va afisa un panou de identificare a lucrarii, afisat la loc vizibil, la intrarea pe santier.

Amplasamentul se va imprejmui, cu panouri metalice, sau sarma, tinand cont de amplasament.

Inaintea excavarii se vor imprejmui zona si se semnalizeaza cu placute avertizoare. Pentru accesul pe verticala se vor utiliza scari omologate.

La executia lucrarilor se vor respecta instructiunile din normativul P118/99 privind siguranta la foc a constructiilor.

#### **URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI**

In baza indicativului P130-1999, beneficiarul va organiza urmarirea curenta a comportarii constructiei, prin personalul tehnic aflat in subordine sau printr-o firma abilitata in aceasta activitate.

Urmarirea comportarii curente a constructiei se va face periodic, la un interval de maxim un an si se vor intocmi rapoarte ce vor fi mentionate in "Jurnalul evenimentelor" si incluse in cartea tehnica a constructiei. In urma semnalarii unor situatii ce afecteaza aptitudinea pentru exploatarea a constructiilor, beneficiarul va lua masuri de interventie si reparare, sprijiniri, consolidari capitale.

Urmarirea curenta se va executa cu mijloace de observare simple prin examinare vizuala si se refera la depistarea si semnalarea din faze incipiente a degradarilor constructiilor din punct de vedere al durabilitatii, sigurantei si confortului. Urmarirea curenta are caracter permanent si coincide cu durata efectiva de serviciu a obiectelor de constructie.

In cazul aparitiei unor evenimente deosebite, beneficiarul (investitorul) va solicita proiectantul sau se va solicita intocmirea unei expertize tehnice ce va indica masurile ce se impun. Fenomenele ce se vor analiza la urmarirea curenta a comportarii constructiei se refera la:



- Urmărirea unor eventuale tasări ale construcției, care pot determina apariția unor deformatii în elementele suprastructurii .
- Schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate prin deformatii vizibile
- Apariția unor deformări în elemente nestructurale, dizlocări.
- Apariția unor pete de mușegai, ciuperci sau fenomenul de condens pe elementele de structura.
- Coroziunea armaturilor din elementele de beton armat.
- Exfolierea sau crăparea straturilor de protecție.
- Umezirea suprafețelor, infiltrații de apă.
- Apariția unor defecte în funcționarea îmbinărilor ca forfecarea sau smulgerea niturilor și suruburilor, fisurarea sudurilor, slăbirea legăturilor, fisuri în elemente nestructurale, dizlocări.
- Verificarea elementelor de rezistență stalpi, grinzi la coroziune, urmărirea flambajului elementelor comprimate sau ruperea celor întinse, slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor.

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

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

**Conform legii 10/1995 republicată în 2015 asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verificali de proiecte atestați este obligația investitorului.**

#### **PRESCRIPTII DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI PSI**

Măsurile de protecție a muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative:

1. LEGEA privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare aparute prin HG 1425/2006
2. Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor 1994
3. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire -1996.
4. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj, finisaje în construcții- 1996
5. Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentarea cu apă a localităților și tehnologice- 1996

6. Norme specifice de securitate a muncii pentru sudura si taierea metalelor.
7. Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul prin conducte al gazelor naturale
8. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de izolatii termice si hidrofuge.
9. Norme de prim ajutor
10. Primul ajutor – culegere de lectii (ed. Medicala 1981)
11. Odonanta guvernamentala nr. 60/1997
12. Normativ cadru PSI C300/1997
13. Ordonanta Guvernului nr. 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, modificata si aprobata prin Legea nr. 212-16.12.1997
14. Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul 775-22.07.98 al Ministrului de Interne.
15. HG 678-30.09.98 privind stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor.
16. Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii ( Bul. Constr. Nr. 5,6,7,8/1993).
17. Regulament privind protectia si igiena in constructii- MLPT 9/N/15.III.1993
18. Normele departamentale de protectie a muncii in activitatea de constructii - montaj, aprobate cu Ordinele nr. 1253/D din oct. 1980, vol.1,5,8.

#### **STRUCTURA A FOST CALCULATA IN CONFORMITATE CU**

- SR EN 1991-1-1:2004 Actiuni asupra constructiilor; Actiuni generale – Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri.
- CR0/2012 Cod de proiectare.Bazele proiectarii structurilor in constructii.
- CR01-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.
- CR1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor,
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismica.
- NP112-2014 Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata.
- SR EN 1993-1-1-2006 Proiectarea structurilor din otel. Reguli generale si reguli pentru cladiri.
- NP 042–2000 Normativ privind prescriptiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de constructii metalice si a imbinarilor acestora.
- SR EN 1992-1-1:2004 Partea 1-1: Proiectarea structurilor de beton; Reguli generale si reguli pentru cladiri.
- SR EN 1992-1-1:2004/NB-2008 Partea 1-1: Proiectarea structurilor de beton; Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa nationala.

## IDENTIFICAREA SI EVALUAREA POTENTIALILOR FACTORI DE RISC SI DE DISCONFORT PENTRU SANATATEA POPULATIEI

Pentru evaluarea riscului de mediu in diferite domenii de activitate au fost concepute o serie de metodologii, calitative si/sau cantitative, cu diferite grade de complexitate.

Alegerea celei mai bune metodologii depinde de diversi factori, cum ar fi:

- Natura problemei;
- Scopul evaluarii;
- Rezultatele cercetarilor anterioare in domeniu;
- Informatiile accesibile;
- Resursele disponibile;

Diferenta dintre cele doua posibilitati de evaluare este aceea ca evaluarea cantitativa a riscului utilizeaza metode de calcul matematic, in timp ce evaluarea calitativa a riscului considera probabilitatile si consecintele in termeni calitativi : „mica”, „mare”, etc.

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

▪ **Analiza arborelui erorilor** – reprezentarea grafica a tuturor surselor initiale de risc potential, implicate intr-o emisie accidentala (explozie sau emisii toxice), deci pleaca de la un eveniment final si ajunge la sursele initiale de risc. Obiectul analizei este de a determina modul in care echipamentul sau factorul uman contribuie la producerea evenimentului final nedorit. Totodata analiza constituie un instrument util in decizie, facilitand identificarea punctelor in care trebuie sa se actioneze pentru a stopa propagarea evenimentelor intermediare catre evenimentul final.

▪ **Analiza arborelui de evenimente** porneste de la un eveniment initial (sursa de risc) si determina consecintele acestuia, consecinte care la randul lor pot genera alte efecte nedorite. Analiza arborelui de evenimente se preteaza a fi utilizata in cazul defectarii unor componente vitale ale instalatiilor, care pot avea consecinte grave asupra mediului, sanatatii umane si bunurilor materiale. Analiza arborelui de evenimente ofera posibilitatea identificarii cailor de actiune in vederea reducerii valorii probabilitatii de producere a unui eveniment, deci a modalitatilor de prevenire a producerii acelu eveniment.

▪ **Analiza cauze – consecinte** este o metoda ce combina analiza arborelui de evenimente si a celui de erori si permite corelarea consecintelor unui eveniment nedorit (emisie accidentala) cu cauzele lui posibile.

▪ **Analiza erorii umane** - metoda care ia in considerare doar sursele de risc datorate erorii umane excluzandu-le pe cele legate de instalatie.

**Evaluarea calitativa a riscului de mediu** implica realizarea etapei de identificare a pericolelor si cea de apreciere a riscului pe care acestea il prezinta, prin estimarea probabilitatii si consecintelor efectelor care pot sa apara din aceste pericole.

Pentru identificarea pericolelor, evaluarea calitativa a riscului ia in considerare urmatorii factori:

▪ **Pericol/Sursa** – se refera la poluantii specifici care sunt identificati sau presupusi a exista pe un amplasament, nivelul lor de toxicitate si efectele particulare ale acestora.

▪ **Calea de actionare** – reprezinta calea pe care substantele toxice ajung la receptor, unde au efecte daunatoare; aceasta cale poate fi ingerare directa sau contact direct sau migrare prin sol, aer, apa.

▪ **Tinta/Receptor** – reprezinta obiectivele asupra carora se produc efectele daunatoare ale anumitor substante toxice de pe amplasament, care pot include fiinte umane, animale, plante, resurse de apa sau cladiri (numite in termeni legali obiective protejate).

Intensitatea riscului depinde atat de natura impactului asupra receptorului, cat si de probabilitatea manifestarii acestui impact.

Identificarea factorilor care influenteaza relatia sursa-cale-receptor presupune caracterizarea detaliata a amplasamentului din punct de vedere fizic si chimic.

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

- **analiza „What if ?”** (ce ar fi daca ?) se recomanda a fi realizata in special in faza de conceptie a unei instalatii, dar poate fi folosita si la punerea in functiune sau in timpul functionarii. Metoda consta in adresarea unor intrebari referitoare la sursele de risc, siguranta functionarii si intretinerea instalatiilor de catre o echipa de experti in procese si instalatii tehnologice si in protectia mediului si a muncii. Metoda are drept scop depistarea evenimentelor initiale, ale unor posibile emisii accidentale;
- **analiza „HAZOP”** (Hazard and operability/ hazard si operabilitate ) este o metoda bazata pe cuvinte cheie similara analizei „What if” – si identifica sursele de risc datorate abaterii de la functionarea normala, monitorizand in permanenta parametrii de proces;
- **matricea de risc** – matrice de evaluare: pe abscisa se trec clasele consecintelor unui accident posibil, iar pe ordonata se trec clasele de probabilitate.

La stabilirea claselor de consecinte se iau in considerare: natura pericolului si tintele (receptorii) care pot fi afectati. astfel, se au in vedere:

- potentialul pericolului (cantitatea si toxicitatea substantelor chimice periculoase si tipul pericolului);
- localizarea pericolului, vulnerabilitatea zonei din imediata vecinatate a sursei de pericol, posibilitatile de interventie rapida si de decontaminare;
- efectele economice locale.

La stabilirea claselor de probabilitate sunt utilizate date statistice si informatii referitoare la accidente si incidentele similare.

Evaluarea riscului de mediu si rezultatele evaluarii conduc la obtinerea unei priviri de ansamblu asupra unei activitati, furnizand informatiile ce stau la baza planificarii ulterioare a masurilor de reducere a riscului, in cadrul managementului riscului de mediu.

**Factorii de risc posibili in zona investigata sunt reprezentati de contaminarea aerului atmosferic in aria de influenta a obiectivului cu substante periculoase precum oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ) si dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ), particule respirabile ( $\text{PM}_{10}$ ), particule in suspensie, compusi organici volatili (COV).**

## SITUATIA EXISTENTA/PROPUSA, POSIBIL RISC ASUPRA SANATATII POPULATIEI

### SITUATIA EXISTENTA

In prezent, amplasamentul este liber de sarcini si pe amplasament nu se afla amenajata nicio constructie. Terenul in suprafata totala de 8548 mp, se afla in extravilanul satului Oraseni in vecinatatea Statiei de epurare a sistemului de canalizare menajera si in intravilanul Comunei Martinis, nr. FN., fiind in proprietatea Primariei Comunei Martinis.

### SITUATIA PROPUSA

Pe amplasament, se propune amenajarea unui centru de colectare prin aport voluntar unde vor fi amplasate containere pentru colectarea deseurilor selective, care sa corespunda nevoilor localnicilor, conform standardelor actuale.

## EVALUAREA DE RISC ASUPRA STARII DE SANATATE A POPULATIEI DIN ARIA DE INFLUENTA A VIITORULUI OBIECTIV

### IDENTIFICAREA PERICOLELOR

#### *Substante periculoase*

#### Contaminanti specifici in aerul atmosferic si efecte asupra sanatatii

#### Poluarea produsa de autovehicule

Printre multiplele surse de poluare se numara si mijloacele de transport echipate cu motoare cu ardere interna. Actiunea poluanta a motoarelor, prin emisiile nocive de gaze se manifesta in mod pregnant in marile centre urbane, caracterizate printr-o densitate deosebita a mijloacelor de transport.

Transporturile rutiere realizate cu autovehicule echipate cu motoare cu ardere interna au o contributie insemnata asupra poluarii mediului inconjurator afectand practic toate ecosistemele.

#### Principalele efecte ale poluarii produse de transporturile rutiere asupra mediului inconjurator

Factor de mediu	Efecte
<i>Aer</i>	-emisiile de NO <sub>x</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , compusi volatili (VOC), care produc poluarea aerului, -emisiile de NO <sub>x</sub> si VOC produc O <sub>3</sub> , troposferic si peroxiacetil nitrat (pan), -folosirea si evaporarea combustibililor cu aditivi duce la cresterea emisiei de plumb, -poluare sonora.

<b>Apa</b>	-contaminarea cu saruri, aditivi si solventi a apelor de suprafata si de adancime, -acidifierea prin SO <sub>2</sub> si NO <sub>x</sub> , -modificarea sistemelor hidrologice prin reseaua de drumuri.
<b>Sol</b>	-construirea drumurilor produce fragmentarea si erodarea solului, -riscul de contaminare accidentala cu substante periculoase -probleme de depozitare a vehiculelor vechi si a componentelor acestora.
<b>Cadru natural</b>	-extragerea materialelor de constructii si a minereurilor Duce la degradarea peisajului.

Contributia procentuala a transporturilor rutiere la degradarea mediului este (conform ultimelor aprecieri):

- schimbari de clima (prin producerea efectului de sera in proportie de 17% si prin reducerea stratului de ozon in proportie de 2%),
- acidificare 25%,
- eutroficare cu azot (5%) cu fosfor (2%),
- zgomot 90%,
- miros 38%.

In continuare, se prezinta doua repartitii considerate ca fiind reprezentative pentru studiul poluarii produse de transporturile rutiere.

Astfel, in tabelul de mai jos sunt expuse sursele principale de emisii in care transportul rutier apare ca sursa distincta, chiar distribuita functie de tipul motorului (m.a.s.-motoare cu aprindere prin scanteie care functioneaza cu benzina; m.a.c.-motoare cu aprindere prin comprimare, care functioneaza cu motorina) (conform unor studii efectuate in Germania, prin analiza masuratorilor asupra poluarii aerului efectuate si raportate atat la surse cat si la parcul de autovehicule).

Se constata ca mijloacele de transport produc 74% CO, 61% NO<sub>x</sub> si 21% CO<sub>2</sub>; contributia lor la emisia de SO<sub>x</sub> si particule este relativ mica. Daca se considera numai poluarea produsa de transporturi se observa ca emisia de CO si HC se datoreaza in special motoarelor cu benzina (m.a.s.). Emisia de SO<sub>x</sub> si particule este produsa aproape in intregime de motoarele diesel (m.a.c.), in timp ce emisia de ansamblu pentru NO<sub>x</sub> se imparte relativ egal intre m.a.s. si m.a.c.

## Principalele surse de emisii ale poluantilor

Sursa	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM	VOC	Pb	Metale grele
<i>Centralele termice</i>		*	*				/*
<i>Combustie casnica</i>	-carbune	*			/*		/*
	-petrol	*			/*		/*
	-lemn						
<i>Transport rutier</i>	-m.a.s.		#			#	
	-m.a.c.	*					
<i>Industrie</i>	*	*	*	*	*	*	/*

\* intre 5-25% din emisiile totale in orasele neindustrializate; /\* Intre 25-50% analog; # peste 50% analog

## Gradul de poluare produs de principalele surse antropogene

Gradul de poluare				
Poluant	Industrie	Centrale termice	Utilizari civile	Transporturi
CO	15,2	0,5	10,6	73,7
NOX	9,8	24,6	4,8	60,8
SOX	23,7	60,8	10,7	4,8
HC*	44,3	0,6	3,5	51,6
CO <sub>2</sub>	21,0	33	24	21
PT**	63,6	15,3	8,1	13

\* incluzand solventi

\*\* incluzand praful

## Gradul de poluare produs de diferite tipuri de vehicule

Poluant	Grad de poluare in %				
	Autoturisme (m.a.s.)	Autoturisme (m.a.c.)	Vehicule comerciale (m.a.s.)	Vehicule comerciale (m.a.c.)	Vehicule Industriale Autobuze
CO	81,9	2,4	4	1,2	10,5
NOX	44,6	12,2	1,3	4,9	37
SOX	0	30	0	10	60
HC*	74	4,6	2,7	4,3	14,3
PT	0	30	0	10	60

## Emisii poluante ale motoarelor cu aprindere prin scanteie (M.A.S.) si ale motoarelor cu aprindere prin compresie (M.A.C.)

In ultimii ani motoarele diesel au devenit din ce in ce mai folosite, reducandu-se astfel decalajul fata de autovehiculele echipate cu motoare cu benzina (in ceea ce priveste performantele, zgomotul, pretul de cost).

Analizandu-se interdependenta dintre concentratiile de monoxid de carbon, oxizi de azot si hidrocarburi esapate de catre m.a.s. si de catre m.a.c. raportate la coeficientul excesului



de aer, se constata ca m.a.c. este mai putin poluant decat m.a.s.; substantele nocive reprezinta (in cazul m.a.s.) circa 1% din totalul de gaze esapate; in cazul m.a.c. substantele nocive reprezinta circa 0,3% din totalul de gaze esapate; din punct de vedere al emisiilor poluante, exista pareri divergente in ceea ce priveste aprecierea gradului de toxicitate al m.a.c. si m.a.s.; pana nu demult, motoarele diesel erau considerate numai dupa caracteristicile exterioare (fumul negru si mirosul neplacut al gazelor) ca fiind principalul pericol asupra mediului, motorul cu aprindere prin scanteie, datorita emisiilor sale invizibile, parand a fi motorul "curat" al viitorului.

Masuratorile efectuate asupra acestor doua tipuri de motoare au aratat ca, in ciuda fumului si a mirosului, gazele emise de m.a.c. sunt mai putin toxice decat HC si CO emise de m.a.s.; testele efectuate asupra autoturismelor dotate cu m.a.c. si m.a.s. au scos in evidenta faptul ca m.a.s. emite de 10 ori mai mult CO, de 12 - 14 ori mai mult HC, aproximativ de 2 ori mai mult NOx; m.a.c. are emisii mult mai mari de particule (de circa 3 ori) si de SOx (de circa 4 ori) fata de nivelurile m.a.s.

In cele ce urmeaza se detaliaza nivelul de emisii absolut pentru cele doua tipuri de motoare; sunt prezentate comparativ ca valoare nivelul emisiilor pentru m.a.s. conventional (fara catalizator trivalent), m.a.s. cu catalizator si m.a.c. Referitor la emisiile legiferae tabelul urmator ilustreaza comparativ valorile medii ale emisiilor produse de un motor incalzit in functionare urbana; in cazul utilizarii acestuia la autoturisme; m.a.c. inregistreaza emisii mai reduse de CO, HC, NOx decat m.a.s. standard (fara catalizator trivalent); totusi pentru pulberi totale, emisiile m.a.c. sunt mult mai mari decat cele ale m.a.s.; comparatia intre m.a.c. si m.a.s. cu catalizator arata ca emisiile gazoase legiferae sunt apropiate.

Emisiile medii in trafic in functie de tipul de vehicul

TIPUL de VEHICUL	EMISII MEDII in TRAFIC (g/km)			
	CO	HC	NOx	PT
m.a.s. standard (fara catalizator)	27,0	2,8	1,7	--
m.a.s. cu catalizator	2,0	0,2	0,4	--
m.a.c. (diesel)	0,9	0,3	0,8	0,4

Referitor la emisiile nelegiferae, s-a constatat ca in general m.a.c. emit mai putine hidrocarburi usoare decat m.a.s. cu catalizator (cu exceptia etilenei, propilenei, 1-butenei care au un rol foarte important in formarea ozonului). Compusii aromatici pe langa efectul fotochimic important mai au si un efect potential cancerigen:

- benzen m.a.s. cu catalizator > m.a.c.
- toluen m.a.s. cu catalizator > m.a.c.

### Oxizii de azot (NO<sub>x</sub>)

Oxizii de azot sunt un amestec de gaze compuse din azot și oxigen. Doi dintre cei mai importanți, din punct de vedere toxicologic dintre oxizi de azot sunt oxidul de azot și dioxidul de azot; ambii sunt neinflamabili și se prezintă de la incolori până la culoarea brună, la temperatura camerei. Oxidul de azot este un gaz cu miros dulceag ascuțit, la temperatura camerei, în timp ce dioxidul de azot are un miros puternic, dur și este lichid la temperatura camerei, devenind un gaz brun-roșcat, la peste 21,1<sup>0</sup> C.

Oxizii de azot sunt eliberați în aer din emisiile autovehiculelor, arderea carbunelui, petrolului sau gazelor naturale, și în timpul unor procese, cum ar fi sudura cu arc, galvanizarea, gravare și detonarea de dinamita. Aceștia sunt, de asemenea, produși comercial prin reacția acidului azotic cu metale sau celuloză. Oxizii de azot sunt utilizați în producția de acid azotic, lacuri, coloranți și alte substanțe chimice. Ei sunt, de asemenea, utilizați în combustibili pentru rachete, nitrare de produse chimice organice, precum și la fabricarea de explozibili.

### **Surse de expunere**

Populația generală este expusă în primul rând la oxizi de azot, prin respirație. Oamenii care locuiesc în apropierea surselor de ardere, cum ar fi centralele electrice care ard carbune sau zone unde se utilizează autovehicule grele, pot fi expuși la nivele mai ridicate de oxizi de azot. Gospodăriile care ard o cantitate mare de lemn sau utilizează încălzire cu kerosen și sobe cu gaz tind să aibă nivele mai ridicate de oxizi de azot în cadrul lor, în comparație cu locuințele fără aceste surse. Oxidul de azot și dioxidul de azot se găsesc în fumul de tutun, astfel încât persoanele care fumează activ sau pasiv, ar putea fi expuși la oxizi de azot.

### **Mecanisme de mediu**

Oxizii de azot sunt descompuși rapid în atmosferă prin reacția cu alte substanțe frecvent întâlnite în aer. Reacția dioxidului de azot cu alte substanțe chimice sub acțiunea luminii solare duce la formarea de acid azotic, care este un constituent major al ploilor acide. Dioxidul de azot, de asemenea, reacționează cu lumina soarelui, ceea ce duce la formarea de ozon și favorizând apariția smog-ului. Cantități mici de oxizi de azot se pot evapora din apă, dar cea mai mare parte va reacționa cu apă și va forma acid azotic. Când este eliberat în sol, cantități mici de oxizi de azot se pot evapora în aer, însă cea mai mare parte va fi convertit în acid azotic sau alți compuși. Oxizii de azot nu se acumulează în lanțul alimentar. Muncitorii angajați în întreprinderi care produc acid azotic sau anumiți explozibili cum sunt dinamita și

trinitrotoluenul (TNT), precum și muncitorii implicați în sudura metalelor pot fi expuși la oxizi de azot la locul de muncă.

### **Efecte asupra sănătății**

Expunerea la nivele scăzute de oxizi de azot poate determina iritații la nivelul mucoasei oculare, nazale, laringiene și la nivelul plămânilor, și este posibil să producă tuse, dispnee, oboseală și grețuri. Expunerea la nivele scăzute poate duce la acumularea de lichid în plămâni la 1 sau 2 zile după expunere. Respirarea unor nivele ridicate de oxizi de azot poate cauza senzația de arsură, spasme și inflamație a țesuturilor la nivelul faringelui și a tractului respirator superior, oxigenarea redusă a țesuturilor, acumularea de lichid în plămâni și chiar deces. Contactul cu ochii sau pielea poate provoca arsuri serioase la nivelul acestora.

Copiii sunt afectați probabil de expunerea la oxizi de azot în același fel ca și adulții. Nu se cunoaște încă dacă copiii prezintă susceptibilități diferite la oxizii de azot comparativ cu adulții. Expunerea animalelor gestante la oxizi de azot a provocat efecte toxice asupra fetoșilor în dezvoltare. Acești oxizi au determinat modificări asupra materialului genetic din celulele animale. Nu se cunoaște însă, dacă expunerea la oxizi de azot cauzează efecte asupra dezvoltării în cazul subiecților umani.

### **Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>)**

Dioxidul de sulf este un gaz incolor cu un miros înțepător. Acesta este sub formă lichidă atunci când se află sub presiune. Dioxidul de sulf se dizolvă foarte ușor în apă. Dioxidul de sulf din aer rezultă în principal din activitățile asociate cu arderea combustibililor fosili (carbune, petrol), cum ar fi în cazul centralelor termice sau la topirea cuprului. În natură, dioxidul de sulf poate fi eliberat în aer, de exemplu, în urma erupțiilor vulcanice.

Odată eliberat în mediu, dioxidul de sulf trece în aer. Aici, dioxidul de sulf poate fi convertit în acid sulfuric, trioxid de sulf și sulfati. Dioxidul de sulf se dizolvă în apă și poate forma acidul sulfuric.

Solului poate absorbi dioxidul de sulf, dar nu există informații privind mișcarea acestuia în sol.

### **Surse de expunere**

Expunerea la dioxid de sulf se realizează în primul rând prin aerul respirat. Un alt tip de expunere este prin contact cu pielea. Persoanele mai frecvent expuse la dioxid de sulf sunt lucrătorii la instalațiile în care dioxidul de sulf este un produs secundar, cum ar fi în sectorul industrial de topire a cuprului și în prelucrarea sau arderea carbunelui sau petrolului. Alte

persoane frecvent expuse sunt cei care lucreaza la fabricarea acidului sulfuric, hartiei, conservantilor alimentari, ingrasamintelor. Principala cale de expunere pentru muncitori, este cea respiratorie. Muncitorii pot fi expusi la concentratii de dioxid de sulf mai mari decat nivelele obisnuite din aer. Cei care locuiesc in apropierea unor industrii, care implica topirea cuprului, prelucrarea sau arderea de carbune sau petrol sunt, deasemenea, pot fi expusi la nivele mai crescute de dioxid de sulf.

### **Efecte asupra sanatatii**

O modalitate de a investiga daca un produs chimic afecteaza sanatatea umana este prin determinarea mecanismului in care acest produs este absorbit, folosit, si eliberat de catre organism. Pentru unele produse chimice, testele pe animale pot fi necesare. Testele pe animale pot fi deasemenea utilizate pentru a identifica efectele asupra sanatatii, cum ar fi cancerul sau malformatii congenitale.

Expuneri pe termen scurt la nivele ridicate de dioxid de sulf pot pune viata in pericol. Expunerea la 100 de parti de dioxid de sulf per milion de parti de aer (ppm), este considerat un pericol imediat pentru viata si sanatate. Minerii nefumatori anterior sanatosi care au respirat dioxid de sulf eliberat ca urmare a unei explozii intr-o mina de cupru, au suferit arsuri la nivelul mucoase nazale si laringiene, au prezentat dificultati de respiratie, si obstructia severa a cailor respiratorii. Expunerea pe termen lung la nivele ridicate de dioxid de sulf poate afecta sanatatea umana. Modificari ale functiei pulmonare au fost observate la unii muncitori expusi la concentratii de la 0,4 la 3,0 ppm dioxid de sulf, timp de 20 de ani sau mai mult. Cu toate acestea, acesti muncitori au fost deasemenea expusi si la alte substante chimice, ceea ce face dificil de atribuit efectele asupra sanatatii doar expunerii la dioxid de sulf. In plus, persoanele care sufera de astm bronsic sunt sensibile la efectele respiratorii ale concentratiilor scazute (0,25 ppm) de dioxid de sulf.

Pentru comparatie, concentratiile obisnuite in aer ale dioxidului de sulf pot varia de la 0 la 1 ppm. Expunerile profesionale la dioxidul de sulf pot varia in mod legal de la 0 la 5 ppm, limita fiind impusa de catre OSHA (Occupational Safety and Health Administration) locala, in SUA. In timpul unei zile de munca de 8 ore dintr-o saptamana de lucru de 40 de ore, concentratia medie de dioxid de sulf la locul de munca nu poate depasi 5 ppm. Cu toate acestea, in timpul unor defectiuni de sistem sau evenimente neprevazute, au fost raportate nivele apropiate de 50 ppm sau mai mult.

Deoarece dioxidul de sulf este in primul rand prezent sub forma de gaz, populatia este expusa la acesta prin respirarea de aer contaminat. Nivelele de dioxid de sulf in atmosfera variaza de

la regiune la regiune si sunt influentate in special de amploarea dezvoltarii industriale, de obicei, asociata oraselor. Prin urmare, copiii cu cea mai mare expunere la dioxid de sulf sunt cei care locuiesc in apropierea unor surse industriale (de exemplu, industriile care proceseaza sau ard carbune sau petrol, uzine de topire a cuprului, fabrici producatoare de acid sulfuric, fabrici de ingrasaminte, sau fabrici de pasta de hartie). Cele mai multe dintre efectele expunerii la dioxid de sulf care apar la adulti (de exemplu, dificultati de respiratie, modificari ale capacitatii respiratorii si arsuri ale mucoasei nazale si laringiene) sunt posibile motive de preocupare in ceea ce priveste copii, dar nu se stie daca copiii sunt mai vulnerabili in expunerea la acesti oxizi. Copiii pot fi expusi la mai mult dioxid de sulf decat adultii, deoarece acestia respira mai mult aer per greutate corporala. De asemenea, copiii fac mai mult exercitiu fizic si mai frecvent decat adultii. Efortul fizic creste rata de respiratie. Aceasta crestere rezulta in introducerea unei cantitati mai mari de dioxid de sulf in plamani si efecte sporite asupra plamanilor.

Un studiu a aratat ca statusul respirator al unei persoane, si nu varsta biologica, determina vulnerabilitatea la efectele respiratorii datorate inhalarii de dioxid de sulf. Acest studiu sugereaza ca adolescentii sanatosi (cu varste 12-17) nu sunt mai vulnerabili la efectele respiratorii datorate expunerii la dioxid de sulf decat persoanele sanatoase mai in varsta.

Studiile pe termen lung asupra unui numar mare de copii, au indicat posibile asocieri intre poluarea cu dioxid de sulf si simptome respiratorii sau capacitate respiratorie redusa. Copiii care au respirat aer contaminat cu dioxid de sulf pot dezvolta mai multe probleme respiratorii pe masura ce inainteaza in varsta, pot ajunge mai frecvent in serviciul de urgenta pentru tratamentul wheezing-ului si pot dezvolta mai multe boli respiratorii decat este obisnuit la copii. Cu toate acestea, studiile de acest tip sunt in imposibilitatea de a furniza dovezi concludente cu privire la efectele dioxidului de sulf asupra starii de sanatate in cazul copiilor, deoarece multe alti poluanti sunt deasemenea, prezenti in aer.

Este cunoscut faptul ca persoanele cu astm bronic sunt sensibile la concentratii scazute de dioxid de sulf. Prin urmare, o sensibilitate crescuta este de asteptat a fi prezenta si in cazul copiilor cu astm bronic, dar nu se cunoaste daca copiii astmatici sunt mai sensibili decat adultii astmatici. In plus, astmul apare cel mai frecvent la afro-americieni, copiii cu varste cuprinse intre 8 si 11 ani si persoanele care traiesc in orase. Din motive necunoscute, ratele de deces asociate cu astmul bronic sunt mai mari la persoanele de rasa non-caucaziana. Prin urmare, este de asteptat ca sensibilitatea la dioxid de sulf sa fie mai mare in cazul copiilor astmatici afro-americieni care traiesc in zonele urbane.

Exista putine studii care furnizeaza dovezi ale efectelor asupra reproducerii sau dezvoltarii datorita expunerii la dioxid de sulf, in cazul subiectilor umani. Unul dintre studiile efectuate nu a pus in evidenta o relatie intre avortul spontan si expunerea la dioxid de sulf in randul femeilor care locuiau intr-o comunitate industriala din Finlanda. Cu toate acestea, un alt studiu realizat in China a evidentiat o relatie intre greutatea scazuta la nastere si expunerea la dioxid de sulf in timpul sarcinii. Un alt studiu efectuat in Republica Ceha, a pus in evidenta faptul ca tinerii barbati in varsta de 18 de ani, care au fost expusi la nivele ridicate de dioxid de sulf, prezinta o calitate mai scazuta a spermei (anomalii, abilitati reduse de miscare).

Studii ca acestea, insa, sunt adesea greu de interpretat. Este dificil sa se faca distinctia intre efectele poluantilor individuali in cadrul mixturilor de poluanti din aer.

### **Particulele in suspensie**

In atmosfera sunt prezente particule sub forma solida sau semi-solida sau lichida, variind in diametru de la 0.1 la 100 micrometri. Particulele cu dimensiuni sub 10 micrometri raman in suspensie in aer timp de minute sau chiar ore, fiind capabile sa ajunga la zeci de mii de kilometri departare de locul producerii. Particulele cu dimensiuni sub 2.5 micrometri raman in suspensie in aer cateva zile sau saptamani, si pot fi vehiculate la sute de mii de kilometri departare de locul producerii. Tipurile de particule sunt:

- Particule in suspensie: particulele cu diametrul intre 0.1 si 50 micrometri.
- Particule sedimentabile: particulele cu diametrul intre 50 si 100 micrometri.
- Particule inhalabile (PM<sub>10</sub>): particulele cu diametrul intre 0.1 si 10 micrometri.
- Particule respirabile (PM<sub>2.5</sub>): particule cu diametrul intre 0.1 si 2.5 micrometri.

### **Surse de expunere:**

#### ***In functie de mecanismul de producere***

Antropogene: - arderea combustibililor fosili (lemn, carbune, petrol si derivati) in termocentrale, motoarele automobilelor, sobe

- procese industriale

- incinerarea deeurilor

- folosirea pesticidelor in agricultura

Naturale: - praf vehiculat de vant, cenusa vulcanica, sare de mare, mucegaiuri, polen, spori, particulele rezultate din incendierea accidentala a unor suprafete mari impadurite

### *In functie de marimea particulelor*

PM<sub>10</sub>: - praf si fum generat de industrie (operatiuni de macinare si sfarmare), agricultura, transport;

- mucegaiuri, spori, polen.

PM<sub>2.5</sub>: - compusi organici toxici, metale grele generate de motoare cu ardere interna, termocentrale, arderea combustibililor fosili, topitorii de metale.

### *In functie de modul de formare*

Particule primare: - eliberate direct in atmosfera de la nivelul sursei

Particule secundare: - formate in atmosfera ca rezultat al interactiunilor chimice cu componentii gazosi ai aerului atmosferic (oxizi de sulf, azot, etc.)

### **Clasificare in functie de natura si marimea particulelor**

<b>Descriere</b>	<b>Exemple</b>
foarte mici, 0.01 – 5 microni	pigmenti, particule din fumul de tigara, praf, sare de mare
mai mari, 5 – 100 microni	pulberi de ciment, praf, particule de carbune, particule generate de topitorii de metale, mori de faina
lichide, 5 – 100 microni	smog, ceturi
biologice, 0.001 – 0.01 microni	virusuri, bacterii, polen, spori
chimice, 0.001 – 100 microni	oxizi de metale, particule acide

### *Efectele prezentei particulelor in suspensie in atmosfera*

- reducerea vizibilitatii prin disocierea si absorbtia luminii
- condensarea vaporilor de apa
- suprafete la nivelul carora se pot produce reactii chimice intre diferitii compusi prezenti in atmosfera, cu formarea smogului

### **Efecte asupra starii de sanatate**

Particulele inhalabile patrund in organism si determina aparitia unor efecte adverse, in functie de marimea diametrului lor. PM<sub>10</sub> sunt in general captate in mucusul din cavitatea nazala si faringe, foarte rar patrundand mai adanc in arborele respirator, si sunt evacuate odata cu mucusul prin miscarile cililor fie la exterior fie in faringe, de unde pot fi inghitite si absorbite in circulatia generala. PM<sub>2.5</sub> sunt capabile sa patrunda in arborele respirator pana la nivel alveolar, unde nu exista mecanisme specializate de inlaturare a lor. Particulele solubile pot trece direct in circulatie, cele insolubile fiind inglobate in macrofage, responsabile de inflamatia cronica insotita de eliberarea de mediatori intracelulari ai inflamatiei ce cresc vascozitatea si coagulabilitatea sangelui, precipitand accidente vasculare in diverse teritorii sau decompensarea unor insuficiente cardiace preexistente.

Grupurile de risc sunt reprezentate de varstnici, persoanele cu afecțiuni respiratorii (astm) sau cardiace preexistente (insuficiența cardiacă) și copii.

***Factori ce influențează apariția efectelor respiratorii ale inhalării particulelor:***

- respirația pe gura – permite atât inhalarea unei cantități mai mari de particule, cât și patrunderea acestora mai adânc în arborele respirator
- exercitiul fizic, temperatura crescută – crește frecvența respirațiilor, cantitatea de particule inhalate și patrunderea acestora mai adânc în arborele respirator
- vârsta – respirația superficială, caracteristică varstnicilor, nu permite patrunderea particulelor atât de adânc în arborele respirator
- afecțiuni pulmonare preexistente – prin efectele pe care le produc, particulele agravează și exacerbează simptomele unor boli pulmonare preexistente

***Mecanisme de acțiune***

- alterarea clearance-ului muco-ciliar
- inflamația țesutului pulmonar
- creșterea permeabilității barierei alveolo-capilare
- eliberarea de mediatori celulari pro-inflamatori și pro-coagulanți
- alterarea mecanismelor de apărare imună
- creșterea susceptibilității la infecții respiratorii

***Efecte adverse respiratorii***

- agravarea astmului și creșterea frecvenței crizelor de astm;
- creșterea incidenței acuzelor de tip respirator superior (nas infundat, rinoree, sinuzită, alergii respiratorii) sau inferior (tuse seacă sau productivă, dispnee, wheezing), creșterea consumului de medicamente și a absenteismului școlar și industrial;
- bronșită cronică;
- alterarea testelor funcționale respiratorii;
- moarte prematură la indivizii cu afecțiuni respiratorii sau cardiace preexistente.

**Compuși Organici Volatili (COV)**

Compuși organici volatili (COV) sunt emiși sub formă de gaz din anumite solide sau lichide. COV-urile includ o varietate de substanțe chimice, unele dintre ele având efecte adverse pe termen scurt și lung asupra sănătății. Concentrațiile multor COV-uri sunt în mod constant mai mari în interior (de până la zeci de ori mai mari) decât în aerul exterior. COV-urile sunt emise



de o gama larga de produse, in numar de cateva mii. Exemplele includ: vopsele si lacuri, decapanti pentru vopsele, materiale de curatare, pesticide, materiale de constructii si mobilier, echipamente de birou cum ar fi copiatoare si imprimante, fluide de corectie si hartie pentru copiator fara carbon, materiale grafice si de birou inclusiv cleiurile si adezivii, markere permanente si solutii fotografice.

Substantele chimice organice sunt utilizate pe scara larga ca ingrediente in produse de uz casnic. Vopselele, lacurile si ceara contin solventi organici, la fel ca si multe produse de curatenie, dezinfectare, degresare, cosmetice si produsele utilizate in cadrul hobby-urilor. Combustibilii sunt alcatuiti din substante chimice organice. Toate aceste produse pot elibera COV-uri in timp ce se folosesc, si, intr-o anumita masura, atunci cand acestea sunt stocate.

### **Definitie generala si clasificari**

*Compusii organici volatili (COV) cuprind orice compus de carbon, excluzand monoxidul de carbon, dioxidul de carbon, acidul carbonic, carburile metalice sau carbonatii si carbonatul de amoniu, care participa la reactiile fotochimice atmosferice, cu exceptia celor desemnate de catre US EPA (Agentia de Protectia Mediului din S.U.A.) ca avand reactivitate fotochimica neglijabila.*

*Compusii organici volatili, sau COV-urile sunt compusi chimici organici ai caror compozitie face posibila evaporarea lor in aerul din interior, in conditii atmosferice normale de temperatura si presiune. Avand in vedere ca volatilitatea unui compus este in general mai mare cu cat are temperatura punctului de fierbere mai scazuta, volatilitatea compusilor organici este uneori definita si clasificata in functie de punctele de fierbere.*

De exemplu, Uniunea Europeana foloseste punctul de fierbere, mai degraba decat volatilitatea in definitia sa pentru COV-uri.

Un COV este orice compus organic care are un punct de fierbere initial mai mic sau egal cu 250° C, masurat la o presiune atmosferica standard de 101,3 kPa.

COV-urile sunt uneori clasificate in functie de usurinta cu care vor fi emise. De exemplu, Organizatia Mondiala a Sanatatii (OMS) clasifica poluantii organici de interior ca foarte volatili, volatili, precum si semi-volatili. Cu cat este mai mare volatilitatea (scade punctul de fierbere), cu atat este mai probabil sa se emita compusul dintr-un produs sau o suprafata in aerul interior. Compusi organici foarte volatili (VVOC) sunt atat de volatili incat sunt dificil de masurat si se gasesc aproape in totalitate sub forma de gaze in aer, mai degraba decat in materiale sau pe suprafete. Compusii organici cei mai putin volatili (SVOC) ce se gasesc in aer, constituie o parte mult mai mica din totalul prezent in interior, in timp ce majoritatea vor

fi continuti in solide, lichide sau pe suprafete, inclusiv praf, mobilier, precum si materiale de constructii.

### Clasificarea poluantilor organici anorganici (adaptata de la OMS)

Descriere	Abreviere	Intervalul punctului de fierbere (°C)	Exemple de compusi
Compusi organici foarte volatili (gazosi)	VVOC	<0 la 50-100	Propan, butan, clorura de metil
Compusi organici volatili	COV	50-100 la 240-260	Formaldehida, d-limonen, toluen, acetona, etanol (alcool etilic) 2-propanol (alcool izopropilic), hexan
Compusi organici semivolatili	SVOC	240-260 la 380-400	Pesticide (DDT, clordan, plastifianti (ftalati), ignifuge (PCB, BPB))

#### Surse

Produse de uz casnic, inclusiv: vopsele, decapanti pentru vopsele si alti solventi; produse de conservare a lemnului; spray-uri cu aerosoli; produse de curatare si dezinfectanti; produse impotriva moliiilor si dezodorizante; combustibili depozitati si produse auto; produse utilizate in cadrul hobby-urilor; imbracaminte curatata chimic.

#### Efecte asupra sanatatii

Efectele asupra sanatatii includ: iritatiea ochilor, nasului si faringelui; cefalee, pierderea coordonarii, greata; leziuni hepatice, renale si asupra sistemului nervos central. Unele substante organice pot cauza cancer la animale; altele sunt suspectate sau cunoscute ca provoaca cancer la subiectii umani. Semnele sau simptomele cheie asociate cu expunerea la COV includ iritatii conjunctivale, disconfort la nivelul nasului si faringelui, cefalee, reactii alergice tegumentare, dispnee, scaderea nivelurilor serice de colinesteraza, greata, voma, epistaxis, oboseala, ameteli.

Capacitatea substantelor chimice organice de a provoca efecte asupra sanatatii variaza mult de la cele care sunt extrem de toxice, pana la cele care nu au nici un efect cunoscut asupra sanatatii. Ca si in cazul altor poluanti, amploarea si natura efectului asupra sanatatii va depinde de multi factori, inclusiv nivelul de expunere si durata de timp a expunerii. Iritatiea ochilor, nasului si faringelui, cefaleea, ametelile, tulburari vizuale si tulburari de memorie se numara printre simptomele imediate pe care unii oameni le-au experimentat imediat dupa expunerea la unele substante organice. In prezent, nu exista prea multe informatii in ceea ce priveste efectele

asupra sanatatii care ar putea aparea la niveluri ale substantelor chimice organice ce se gasesc de obicei in locuinte.

### **Deseurile urbane neselectate – date teoretice**

Deseurile solide pot fi definite ca resturile care rezulta din activitatea omului si care nu sunt solvite si/sau nu sunt purtate de apa.

Conform OMS cantitatea de deseuri menajere creste anual cu 1-3%, in paralel cu modificarea compozitiei lor, in sensul scaderii resturilor alimentare si a cenusii, si cresterii hartiei, a maselor plastice, sticlei, etc. Prin aceasta deseurile menajere reprezinta surse importante de poluare a solului apei si aerului, cu influente directe asupra habitatului uman, mediului natural si sanatatii populatiei.

In scopul rezolvarii problemei deseurilor, tarile industrializate trebuie sa faca fata urmatoarelor dificultati: evitarea, reducerea si reciclarea deseurilor. Evitarea si reciclarea deseurilor nu sunt implementate in totalitate in practica, datorita dificultatii de a schimba mentalitatea oamenilor care arunca la gunoi orice, oricand si oriunde, neluand in considerare faptul ca reziduurile menajere si industriale contin substante care pot fi utilizate sau reciclate.

In numeroase tari din lumea a III-a depozitarea deseurilor este deficitara; mai mult de jumatate din cantitatea de deseuri nefiind colectata, fapt ce are consecinte nefaste asupra sanatatii publice. Ridicarea nivelului de constientizare a comunitatii cu privire la nevoia unui management al deseurilor, este un proces de durata.

Pe plan local sistemele de management private care se ocupa cu problemele legate de deseuri sunt cele mai eficiente. Colectarea si reciclarea deseurilor merg mana in mana, sunt interdependente. Studiile arata ca cei care colecteaza deseurile sunt de obicei oamenii cu venituri foarte mici sau cei fara venituri. In general, se subestimeaza importanta contributiei societatilor private la colectarea si reciclarea deseurilor.

In general, **ca urmare a lipsei de amenajari si a exploatarei deficitare**, depozitele de deseuri se numara printre obiectivele recunoscute ca generatoare de impact si risc pentru mediu si sanatatea publica.

Principalele forme de impact si risc determinate de depozitele de deseuri orasenesti si industriale, in ordinea in care sunt percepute de populatie, sunt:

- modificari de peisaj si disconfort vizual;
- poluarea aerului;
- poluarea apelor de suprafata;

- modificari ale fertilitatii solurilor si ale compozitiei biocenozelor pe terenurile invecinate.

Poluarea aerului cu mirosuri neplacute si cu suspensii antrenate de vant este deosebit de evidenta in zona depozitelor orasenesti actuale, in care nu se practica exploatarea pe celule si acoperirea cu materiale inerte.

Scoaterea din circuitul natural sau economic a terenurilor pentru depozitele de deseuri este un proces ce poate fi considerat temporar, dar care in termenii conceptului de "dezvoltare durabila", se intinde pe durata a cel puțin doua generatii daca se insumeaza perioadele de amenajare (1-3 ani), exploatare (15-30 ani), refacere ecologica si postmonitorizare (15-20 ani). Toate aceste considerente conduc la concluzia ca gestiunea deșeurilor necesita adoptarea unor masuri specifice, adecvate fiecărei faze de eliminare a deșeurilor in mediu. Respectarea acestor masuri trebuie sa faca obiectul activitatii de monitoring a factorilor de mediu afectati de prezenta deșeurilor.

La populatia care locuieste in apropierea unei gropi de gunoi mari, pot aparea probleme pe starea de sanatate datorita poluarii apei, solului si aerului. Terenurile din jurul gropilor de gunoi reprezinta un risc pentru oamenii care le folosesc in scopul procurarii de hrana sau de materiale reutilizabile.

Riscul aparitiei focului, exploziilor si generarea de gaze, fumuri, fluide toxice si praf este in conexiune foarte stransa cu managementul deșeurilor periculoase si a altor tipuri de deseuri. Depozitarea, colectarea, transportul, distrugerea si reciclarea deșeurilor trebuie sa urmeze directive si reglementari stricte de mediu si sanatate. Pentru a reduce impactul negativ pe mediu si sanatate este necesar sa se dezvolte sistemele pentru depozitare, transport, colectare si tratare. Pericolul reprezentat de rezidurile solide este deosebit de mare si este reprezentat in primul rand de continutul lor bogat in germeni patogeni. Provenienta lor poate fi diferita dar, in comparatie cu alti factori de mediu exceptand alimentele, in reziduuri acestea gasesc suportul nutritiv si ca atare pot supravietui timp mai indelungat.

O deosebita importanta o au deșeurile solide, in adăpostirea si dezvoltarea unui mare numar de insecte si rozatoare, cunoscute ca vectori ai unor boli infectioase si parazitare.

Cea mai importanta insecta este musca, care se dezvolta si traieste in reziduurile active, bogate in substante organice in descompunere, transmitand in mod activ si pasiv bacili tifici, dizenterici, bacili Koch, virusuri poliomielitice sau o serie de paraziti intestinali.

Spre deosebire de insecte, la care relatia cu deșeurile solide apare intr-un singur sens, in cazul rozatoarelor, relatia poate fi privita in doua sensuri: pe de o parte rozatoarele se pot contamina

de la deseuri, iar pe de alta parte ele pot contamina reziduurile. Se stie ca o serie de rozatoare sunt purtatoare naturale ale unor boli ca tularemia, leptospirozele si altele.

Descompunerea reziduurilor in gropile de gunoi, este un proces lent. Acest proces poate dura 50-100 ani, pana cand deseurile se transforma intr-o masa stabila, in timp ce apa de scurgere (poluata) va fi produsa in mod constant.

Scurgerea apei peste gunoaie creeaza un amestec chimic. Acest lichid este adesea responsabil de contaminarea panzei freatice in imediata vecinatate a depozitelor. Acest amestec chimic poate polua atat apa de suprafata cat si cea de adancime, daca nu este colectat pentru purificare sau colectare si drenare adecvata. In cazul in care se infiltreaza in sol, se poate obtine un efect de autopurificare, dar aceasta presupune existenta unor mari suprafete de sol cu porozitate medie si o anumita distanta fata de stratul freatic, care este utilizat sau poate fi utilizat in viitor. Gradul de filtrare al solului si de retinere a substantelor periculoase din acest amestec chimic depinde de porozitate si capacitatea de schimb ionic si de retinere a substantelor dizolvate ale acestuia. Solul care contine argila si materie organica in exces, va retine in mai mare masura substantele dizolvate decat solul cu porozitate mare.

Substantele chimice sunt adeseori utilizate in procesarea deseurilor periculoase. Procesarea chimica a deseurilor anorganice implica reactii in mediu apos, producand ape reziduale care pot contine compusi daunatori mediului. Astfel de ape reziduale trebuie tratate cu mare atentie. La nivelul depozitelor de gunoi au loc procese de descompunere anaeroba, in urma carora se produce asa numitul biogaz, ai carui componentii mai importanti sunt dioxidul de carbon si gazul metan. La nivel global, descompunerea anaeroba a deseurilor are o contributie importanta la producerea efectului de sera. Problema gazelor toxice si/sau explozive poate fi redusa daca gropile de gunoi sunt prevazute cu sisteme de control al generarii gazelor.

De multe ori, expunerile in interiorul amplasamentului nu constituie cel mai semnificativ pericol legat de acel amplasament, pentru ca accesul in amplasament este limitat de asa natura incat expunerile sunt destul de rare. De indata ce se constata o scurgere de produse chimice, trebuie sa se examineze transportul lor spre punctele unde se poate evalua mai indeaproape miscarea chimica prin diferite medii, inclusiv traseele de transport daca acestea depind atat de mecanismele de emisie cat si de punctele de expunere de interes.

Punctele de expunere obisnuite analizate la gropile de gunoi sunt puturile de alimentare cu apa din vecinatate, punctele de evacuare a apelor subterane in ape de suprafata, apele de suprafata locale folosite pentru agrement, ca surse de alimentare cu apa potabila sau ca locuri de pescuit, precum si limitele proprietatilor sau ale zonelor rezidentiale invecinate unde populatia poate fi expusa la contaminanti transportati prin intermediul aerului.

Exista numeroase cai prin care poate avea loc expunerea la deseurile din gropile de gunoi. Experienta evaluarii de risc specifica unor amplasamente, pe baza investigatiilor amanuntite facute in SUA, a aratat ca este ceva obisnuit ca 95% din expunerea legata de un amplasament anume sa revina unei singure cai de expunere. Identificare cailor de expunere incepe prin identificarea mecanismelor posibile de emisie ale deseurilor din groapa de gunoi. Aceste cai cuprind:

- producerea de scurgeri (exfiltratii): produsele chimice se pot scurge din solurile si din deseurile din groapa de gunoi si sa fie transportate in afara zonei contaminate prin intermediul apei infiltrate;
- scurgerile de suprafata contaminate: produsele chimice pot sa treaca din solurile si deseurile din groapa de gunoi in scurgerea de suprafata. Aceasta poate sa antreneze si soluri contaminate sub forma de particule in suspensie;
- formarea de gaze: gazele formate in interiorul gropii de gunoi pot sa migreze sub inflenta gradientelor de presiune si sa transporte inafara zonei contaminate, produse chimice volatile;
- volatilizarea: produsele chimice volatile pot fi cedate direct in atmosfera;
- emisiile de praf: particulele purtate de vant pot sa transporte produse chimice adsorbite;

Persoanele care vin in contact direct cu groapa de gunoi pot, de asemenea, sa transporte pe piele si imbracaminte materialele contaminate.

La majoritatea gropilor de gunoi este de dorit sa se evite depunerea unor cantitati insemnate de materiale solvabile care nu sunt bioconvertibile. In mod asemanator, trebuie evitata depozitarea de agenti complexanti (chelatazanti) care pot solubiliza metalele grele. Este de asemenea, important sa fie redusa la minimum cantitatea de deseuri chimice organice care intra in groapa de gunoi.

## *Situatii periculoase*

### *Zgomotul*

Zgomotul este ansamblul oscilatiilor mecanice audibile, in general dezordonate si neperiodice, care produc o senzatie auditiva dezagreabila, uneori jenanta, cu potential de a impiedeca comunicarea interumana, putand afecta sanatatea si capacitatea de munca.

Auzul constituie o modalitate senzoriala de prima importanta in obtinerea informatiilor complexe din mediul de viata si munca, fiind totodata un important canal de comunicare interumana si un factor definitoriu al aptitudinii de munca a omului.

Stimulii adecvati ai auzului care produc o senzatie auditiva sunt sunetele, adica miscari ondulatorii mecanice.

### *Zgomotul – component natural al mediului de viata si munca*

In ansamblu zgomotul, cu efectele sale stimulatorii, indiferente sau inhibitorii, reprezinta o componenta naturala a mediului inconjurator. Absenta acestuia determina o atmosfera artificiala silentioasa, greu suportabila, datorita unei asa-numite “agresiuni a linistii” care, in anumite conditii de expunere repetata si indelungata isi manifesta influenta nociva asupra intregului organism, in special asupra organului receptor specific.

Astazi zgomotul este considerat ca un produs tehnologic ce patrunde din ce in ce mai mult in viata cotidiana. Principalele surse de zgomot din locuinte sunt atat cele interioare cladirii, cat si cele exterioare.

### *Atenuarea cu distanta a nivelului de zgomot echivalent*

Intensitatea unui sunet pur (cu o frecventa unica, data) generat de o sursa punctiforma, care se propaga intr-un mediu izotrop, variaza invers proportional cu distanta.

### **Efecte produse de zgomot asupra organismului**

Oscilatiile sonore din mediul inconjurator receptionate si transmise de-a lungul analizorului acustic sunt percepute ca senzatii auditive, scoarta emisferelor cerebrale avand capacitatea de a localiza sursa in spatiu si de a realiza reliefurile sonore ale ambiantei. Conexiunile numeroase cu formatiunea reticulata, cu alte arii cerebrale si centrii informationali, etc. evidentiaza rolul zgomotului asupra starii de veghe a cortexului cerebral, asupra aparatului cardiovascular, aparatului digestiv, etc

### Efecte produse de nivele mici de zgomot

In general efectele zgomotului depind de caracteristicile si complexitatea activitatii ce trebuie efectuata. Activitatile simple, repetitive si monotone sunt mai putin afectate de zgomot.

Pe de alta parte, in aprecierea influentei zgomotului asupra sistemului nervos trebuie sa se tina seama si de starea psihoafectiva a individului. La unele persoane, care prezinta tendinte de instabilitate psihica apar stari de nervozitate, supraexcitabilitate, tahicardie, cosmaruri, anxietate, etc.

Zgomotul din interiorul locuintelor poate determina mascarea vorbirii si poate afecta somnul.

In general zgomotul cu un nivel mai mic de 20 dB (A) nu produce mascarea vorbirii. Pentru nivele de zgomot de 20-40 dB (A) se constata o descrestere a inteligibilitatii vorbirii, iar la valori ale nivelului de zgomot mai mari de 40 dB(A) scaderea inteligibilitatii creste linear cu cresterea nivelului sonor. Pentru asigurarea unei inteligibilitati optime, nivelul sonor echivalent in interiorul locuintei nu trebuie sa depaseasca 45 dB (A).

Efectele zgomotului asupra somnului se accentueaza daca zgomotul ambiant depaseste un nivel echivalent de 35 dB (A). Probabilitatea ca zgomotul sa perturbe somnul la un nivel sonor de 40 dB (A) este de 5%, dar ea atinge 30%, la 70 dB(A). In general, copiii si tinerii sunt mai afectati in somnul lor decat adultii de varsta medie si varstnicii.

Expunerea la zgomot poate provoca diverse tipuri de raspuns reflex, in special daca zgomotul este neasteptat, sau de natura necunoscuta. Aceste reflexe sunt mediate de sistemul nervos vegetativ si sunt cunoscute sub denumirea de reactii de stres. Ele exprima o reactie de aparare a organismului si au un caracter reversibil in cazul zgomotelor de scurta durata. La repetarea sistematica sau persistenta a zgomotului apar alterari ale sistemului neurovegetativ, tulburari circulatorii, endocrine, senzoriale, digestive, etc.

### Efectele nivelurilor reduse de zgomot asupra organismului

Nivel de zgomot echivalent/ caracteristici dB (A)	Efect
20-45	Reducerea inteligibilitatii vorbirii
>35	Afectarea somnului
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Alterarea sistemului neuro-vegetativ
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburari circulatorii
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburari digestive
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburari endocrine



## Mirosurile

În cazul obiectivelor care operează cu substanțe odorizante, mirosurile rezultă din amestecul diferitelor componente, fiind identificate peste 200 substanțe odorizante, precum: compuși organici volatili, acizi grași volatili, alcooli (indol, p-crezol), H<sub>2</sub>S și derivați, NH<sub>3</sub> și alți compuși cu azot (amine și mercaptani).

Există o largă variație în compoziție și în concentrații pentru fiecare substanță, depinzând de: tehnologie, managementul deșeurilor pe amplasament, condiții climatice etc.

Condițiile climatice sunt un important aspect pentru aerul atmosferic, mai ales când se face transportul gazelor odorizante în vecinătate și în plus, la temperaturi mai ridicate acestea sunt mai puternic percepute.

Mirosul este o problemă locală dar devine o problemă importantă pe măsură ce numărul de clădiri de locuit crește și în zonele obiectivelor industriale. Extinderea vecinătăților unor astfel de obiective este de așteptat să ducă la creșterea atenției acordate mirosului ca o problemă de mediu. Pe de altă parte, problema mirosului cere o soluție tehnică.

## EVALUAREA EXPUNERII LA SUBSTANTE PERICULOASE SPECIFICE

Factorii de risc posibili sunt reprezentati de contaminanti specifici si zgomotul din traficul auto propriu functionarii obiectivului.

Modele de dispersie in aerul atmosferic a poluantilor asociati traficului auto relationat obiectivului (estimare pentru 1 camion + 5 autoturisme/zi)

### Metodologie de lucru

Pentru estimarea emisiilor totale din functionarea motoarelor cu ardere interna ale vehiculelor relationate functionarii amplasamentului studiat, s-a evaluat cel mai nefavorabil scenariu incluzand un camion si cinci autoturisme, care ar avea motoarele pornite in acelasi timp in imediata vecinatate a amplasamentului (autovehicul pentru aprovizionare, autovehiculele clientilor).

Emisiile totale de monoxid de carbon (CO), compusi organici volatili (COV) non-metanici, oxizi de azot (NOx), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) si pulberi in suspensie, s-au estimat pe baza Ghidului EMEP/EEA pentru inventarierea emisiilor de poluanti atmosferici 2023 – Capitolul 1. Energie – Subcapitolul 1.A. Combustie – 1.A.3.b.I-IV Transport rutier (disponibil la: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2023/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/view>), dupa formula urmatoare:

$$E_i = \sum_j (\sum_m (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m}))$$

Unde,

$E_i$  = emisii totale poluant  $i$  [g]

$FC_{j,m}$  = consum de combustibil tip vehicul  $j$  folosind tip combustibil  $m$  [kg]

$EF_{i,j,m}$  = factor de emisie specific pentru poluantul  $i$ , tip vehicul  $j$ , tip combustibil  $m$  [g/kg]

### Factori de emisie pentru CO si COV non-metanici

Tip vehicul	Tip combustibil	CO (g/kg combustibil)	COV non-metanici (g/kg combustibil)
Masina mica	Benzina	84,7	10,05
	Motorina	3,33	0,7
	GPL	84,7	13,64
Autoutilitara	Benzina	152,3	14,59
	Motorina	7,4	1,54
Masini de gabarit mare	Motorina	7,58	1,92
	Gaz natural comprimat (autobuze)	5,70	0,26
Motociclete	Benzina	497,7	131,4

**Factori de emisie pentru NO<sub>x</sub> si Pulberi in suspensie**

Tip vehicul	Tip combustibil	NO <sub>x</sub> (g/kg combustibil)	Pulberi in suspensie (g/kg combustibil)
Masina mica	Benzina	8,73	0,03
	Motorina	12,96	1,10
	GPL	15,20	-
Autoutilitara	Benzina	13,22	0,02
	Motorina	14,91	1,52
Masini de gabarit mare	Motorina	33,37	0,94
	Gaz natural comprimat (autobuze)	13,00	0,02
Motociclete	Benzina	6,64	2,20

**Ecuatia de calcul pentru emisiile de SO<sub>2</sub>:**

$$E_{SO_2, m} = 2 \times k_{s,m} \times FC_m$$

$E_{SO_2, m}$  — emisii SO<sub>2</sub> per combustibilul  $m$  (g)

$k_{s,m}$  — continut de sulf in combustibil  $m$  (g/g combustibil)

$FC_m$  — consum de combustibil  $m$  (g)

**Continut de sulf din combustibil ( 1ppm = 10<sup>-6</sup> g/g combustibil)**

Tip combustibil	Combustibil tip 1996	Combustibil tip 2000	Combustibil tip 2005	Combustibil tip 2009
Benzina	165 ppm	130 ppm	40 ppm	40 ppm
Motorina	400 ppm	300 ppm	40 ppm	8 ppm

**Valori medii de consum de combustibil per km**

Tip vehicul	Tip combustibil	Consum mediu combustibil (g/km)
Masini mici	Benzina	70
	Motorina	60
	GPL	62,6
Autoutilitare	Benzina	100
	Motorina	80
Masini de gabarit mare	Motorina	240
	Gaz natural comprimat	500
Motociclete	Benzina	35

**Modelare dispersie pentru 1 camion + 5 autoturisme/zi**

Pe baza acestor date, s-au calculat datele de input pentru modelele de dispersie, dupa cum urmeaza:

**Debit masic**

Monoxid de carbon;  $E_{CO} = 8.67E-06 \text{ g/s/m}^2$

Oxizi de azot;  $E_{NOx} = 3.05E-06 \text{ g/s/m}^2$

COV non-metanici;  $E_{NMCOV} = 1.10E-06 \text{ g/s/m}^2$

Pulberi in suspensie  $E_{PM} = 6.51E-08 \text{ g/s/m}^2$

Dioxid de sulf;  $E_{SO2} = 1.36E-12 \text{ g/s/m}^2$

### **Estimarea dispersiilor**

Evaluarea dispersiei poluantilor s-a realizat cu ajutorul modelelor matematice de tip gaussian. Modelele folosesc ca date de intrare caracteristicile emisiei de poluanti si frecventele anuale sau sezoniere de aparitie a tripletului factorilor meteorologici: directie a vantului, viteza vantului, gradul de stratificare a atmosferei.

Pentru modelarea dispersiei s-a utilizat SCREEN 3, un program de calcul a concentratiilor poluantilor din imisii, recomandat de Agentia de Protectia Mediului din S.U.A. (EPA). Acest program ia in calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curentilor de aer aferente acestor clase pentru a determina impactul maxim pe care il poate avea o anumita sursa de poluare.

Pentru dispersie s-a utilizat optiunea de meteorologie *full meteorology* din care rezulta concentratii maxime la nivelul de 1.5 m de la sol.

S-a efectuat modelarea dispersiei in atmosfera a urmatoilor poluanti: pulberi totale in suspensie, monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compusi organici volatili non metanici (COV), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

### **Rezultatele modelarii**

Rezultatele generate prin modelare sunt concentratii medii orare. Pentru a obtine concentratii aferente altor perioade de mediere (ex. 8 h, 24 h), concentratiile medii orare au fost multiplicat cu coeficienti de corectie.

**CO DIN FUNCTIONAREA MOTOARELOR CU ARDERE INTERNA ALE  
VEHICULELOR SI UTILAJELOR**

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA  
 EMISSION RATE (G/(S-M\*\*2)) = 0.867000E-05  
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.3000  
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 56.0000  
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 18.0000  
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000  
 URBAN/RURAL OPTION = RURAL

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.  
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*3; MOM. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*2.

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

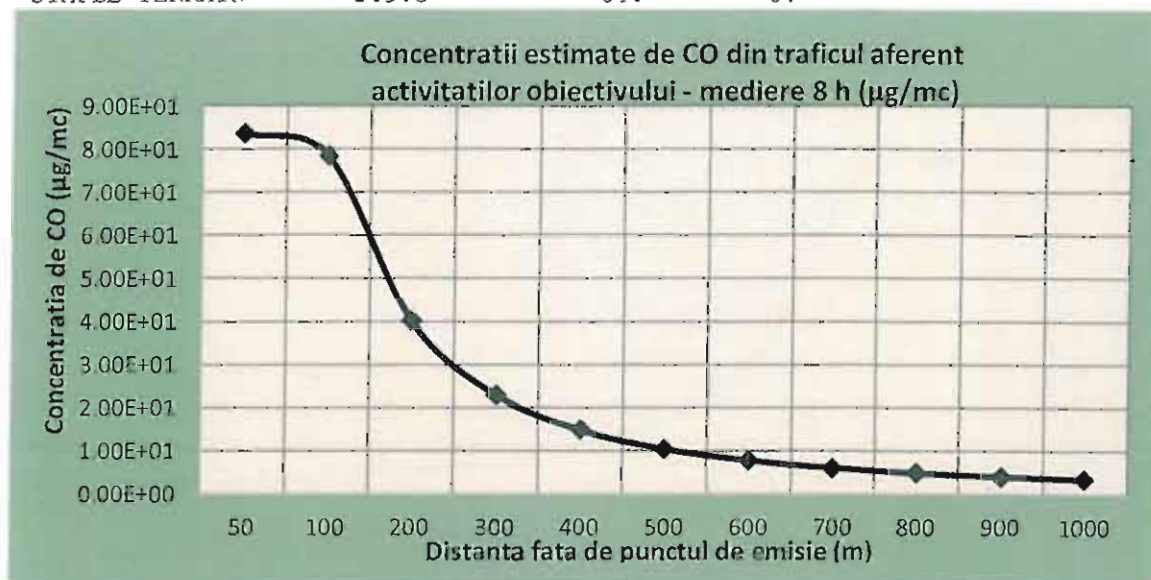
\*\*\* SCREEN AUTOMATED DISTANCES \*\*\*

\*\*\* TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING  
DISTANCES \*\*\*

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	139.7	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	11.
100.	130.8	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	67.24	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	38.45	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
400.	24.83	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
500.	17.44	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
600.	12.98	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
700.	10.09	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
800.	8.192	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
900.	6.819	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
1000.	5.780	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.

\*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	149.5	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 8h = 0.6\* conc in mg/m<sup>3</sup>/h  
[\[https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=cn\]](https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=cn)

**COV DIN FUNCTIONAREA MOTOARELOR CU ARDERE INTERNA ALE  
VEHICULELOR SI UTILAJELOR**

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA  
 EMISSION RATE (G/(S-M\*\*2)) = 0.110000E-05  
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.3000  
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 56.0000  
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 18.0000  
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000  
 URBAN/RURAL OPTION = RURAL

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.  
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BOUY. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*3; MOM. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*2.

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

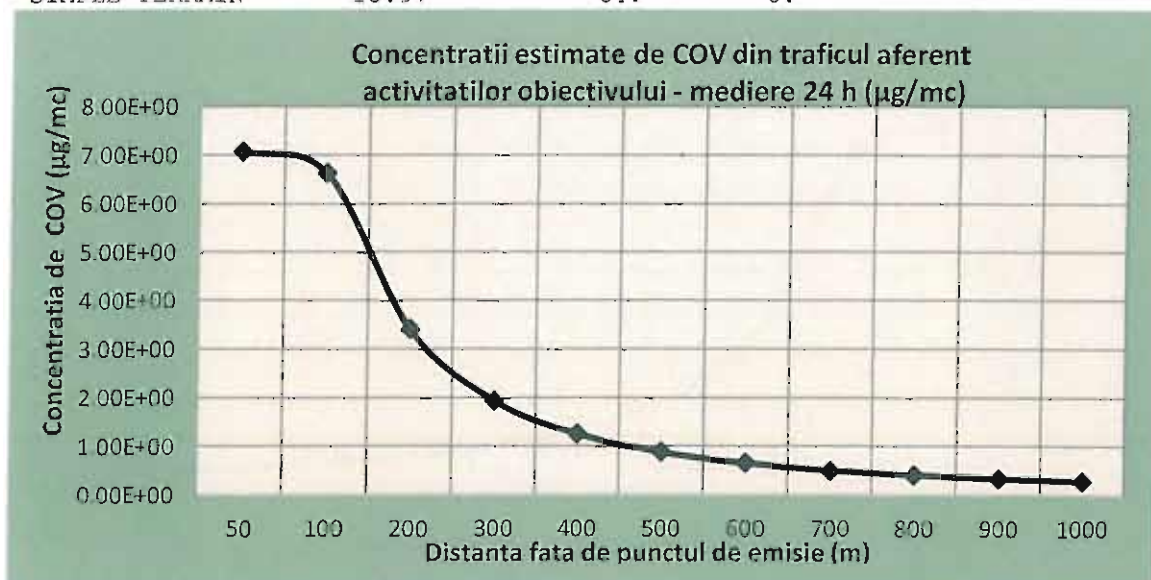
\*\*\* SCREEN AUTOMATED DISTANCES \*\*\*

\*\*\* TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING  
DISTANCES \*\*\*

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	17.73	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	11.
100.	16.59	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	8.530	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	4.878	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
400.	3.151	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
500.	2.213	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
600.	1.647	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
700.	1.280	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
800.	1.039	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
900.	0.8652	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
1000.	0.7333	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.

\*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	18.97	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4\* conc in mg/m<sup>3</sup>/h  
[\[https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en\]](https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en)

**NO<sub>x</sub> DIN FUNCTIONAREA MOTOARELOR CU ARDERE INTERNA ALE VEHICULELOR SI UTILAJELOR**

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA  
 EMISSION RATE (G/(S-M\*\*2)) = 0.305000E-05  
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.3000  
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 56.0000  
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 18.0000  
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000  
 URBAN/RURAL OPTION = RURAL

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.  
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*3; MOM. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*2.

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

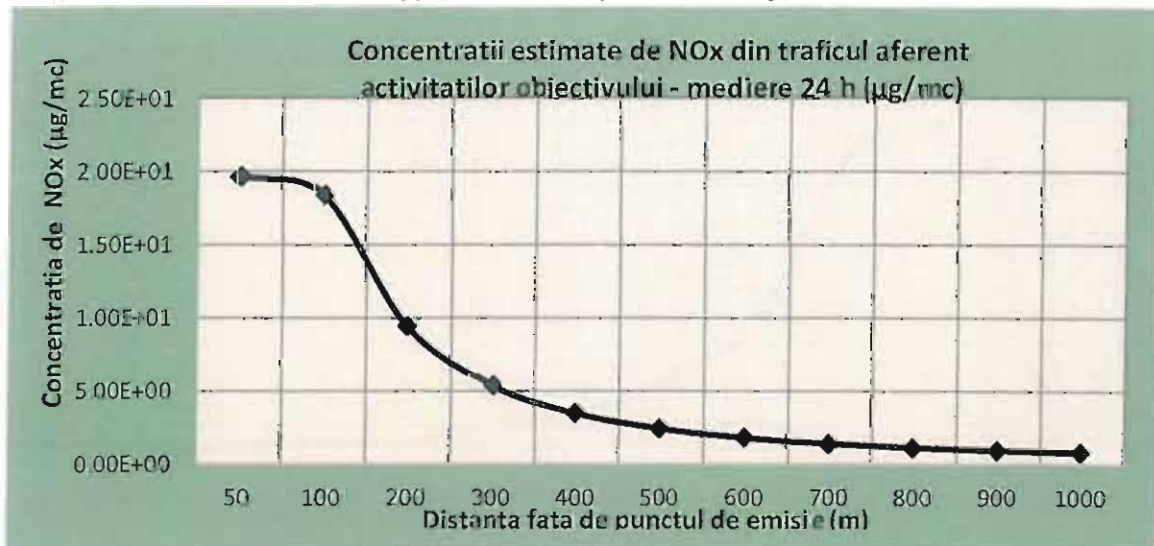
\*\*\* SCREEN AUTOMATED DISTANCES \*\*\*

\*\*\* TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES \*\*\*

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	49.16	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	11.
100.	46.00	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	23.65	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	13.53	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
400.	8.736	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
500.	6.135	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
600.	4.567	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
700.	3.550	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
800.	2.882	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
900.	2.399	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
1000.	2.033	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.

\*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	52.60	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4\* conc in mg/m<sup>3</sup>/h  
[\[https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en\]](https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en)

**PULBERI TOTALE IN SUSPENSIE DIN FUNCTIONAREA MOTOARELOR CU ARDERE INTERNALE VEHICULELOR SI UTILAJELOR**

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA  
 EMISSION RATE (G/(S-M\*\*2)) = 0.651000E-07  
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.3000  
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 56.0000  
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 18.0000  
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000  
 URBAN/RURAL OPTION = RURAL

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.  
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*3; NOM. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*2.

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

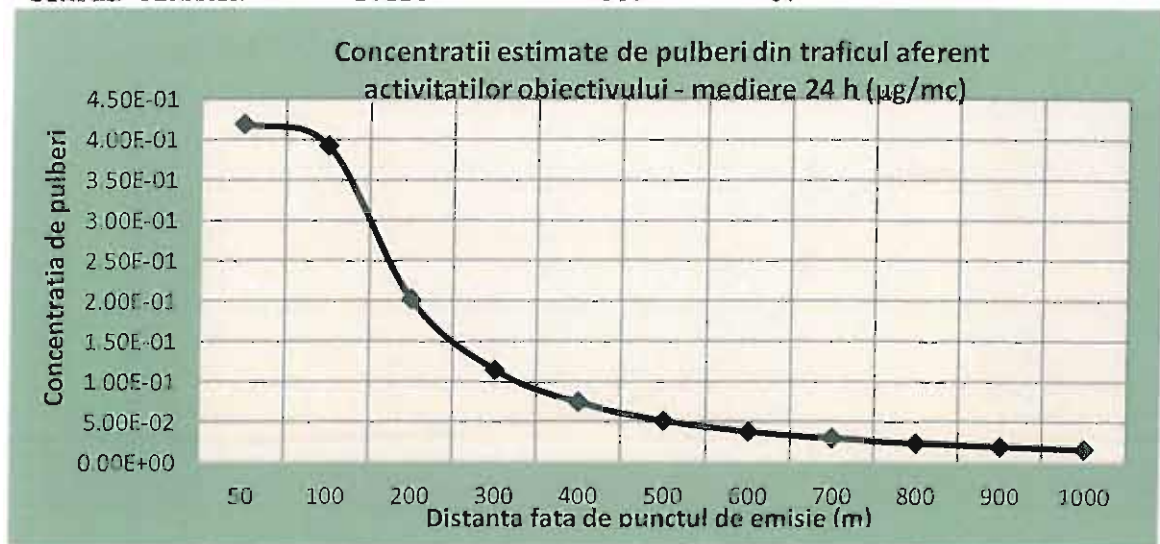
\*\*\* SCREEN AUTOMATED DISTANCES \*\*\*

\*\*\* TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES \*\*\*

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	1.049	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	11.
100.	0.9819	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	0.5048	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	0.2887	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
400.	0.1865	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
500.	0.1310	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
600.	0.9748E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
700.	0.7578E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
800.	0.6151E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
900.	0.5120E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
1000.	0.4340E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.

\*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	1.123	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4\* conc in mg/m<sup>3</sup>/h  
[\[https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en\]](https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en)



## SO<sub>2</sub> DIN FUNCTIONAREA MOTOARELOR CU ARDERE INTERNA ALE

### VEHICULELOR SI UTILAJELOR

#### SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA  
 EMISSION RATE (G/(S-M\*\*2)) = 0.136000E-11  
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.3000  
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 56.0000  
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 18.0000  
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000  
 URBAN/RURAL OPTION = RURAL

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*3; MOM. FLUX = 0.000 M\*\*4/S\*\*2.

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

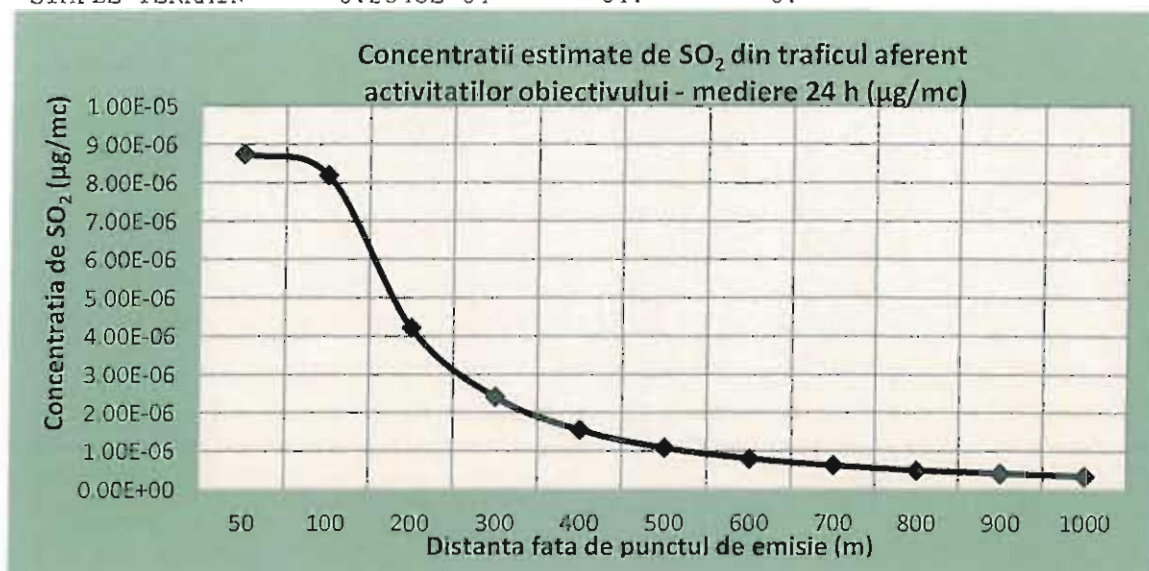
\*\*\* SCREEN AUTOMATED DISTANCES \*\*\*

\*\*\* TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES \*\*\*

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	0.2192E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	11.
100.	0.2051E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	0.1055E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	0.6031E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
400.	0.3895E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
500.	0.2736E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
600.	0.2036E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
700.	0.1583E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
800.	0.1285E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
900.	0.1070E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
1000.	0.9067E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.

#### \*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.2345E-04	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4\* conc in mg/m<sup>3</sup>/h  
[\[https://www.wcblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en\]](https://www.wcblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en)

### *Interpretarea rezultatelor*

Concentrațiile de CO, COV-NM, NO<sub>x</sub>, pulberi în suspensie, respectiv SO<sub>2</sub> au fost estimate la distanțe cuprinse între 50-1000 m față de sursa emisiilor. Cele mai mari concentrații, în cazul scenariului modelat, au fost estimate la 64 m față de sursa emisiilor. Concentrațiile de CO, NO<sub>x</sub>, respectiv SO<sub>2</sub> estimate prin modele de dispersie pentru scenariul aferent funcționării obiectivului nu depășesc valorile limita în aerul atmosferic (c.f. Legii 104/2011).

## EVALUAREA EXPUNERII LA ZGOMOT

În urma analizei documentației specifice pentru amplasamentul propus (plan de situație propus cu distanțe față de vecinătăți, memoriu tehnic ș.a.) s-a recurs la modelarea nivelului de presiune acustică generat de sursele potențiale de zgomot identificate în zona studiată. Aceste surse sunt după cum urmează: surse de tip autovehicule.

Evaluarea expunerii la zgomot a fost realizată luând în considerare nivelele de zgomot produse de autovehiculele pentru aprovizionarea cu materie primă, respectiv preluarea produselor finite în vederea livrării, și respectiv nivelele de zgomot produse de autoturismele personalului angajat.

Luând în considerare distanțele de la perimetrul unității până la cei mai apropiați receptori sensibili și respectiv planul de amplasament (zona locurilor de parcare), nivelele de zgomot au fost evaluate pentru scenariul în care un camion și cinci autoturisme sunt prezente în aria de studiu (cel mai probabil).

### Metodologie de lucru

Nivelul total de presiune acustică în cazul mai multor surse de zgomot a fost calculat utilizând următoarea formulă:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left( 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Unde,

$L_{\Sigma}$  = nivel total de presiune acustică [dB]

$L_1, L_2, \dots, L_n$  = nivel de presiune acustică a surselor separate [dB]

Nivelul de propagare a zgomotului, respectiv nivelul de zgomot la receptor a fost estimat utilizând programul *Sound Propagation Level Calculator* (Version 3.6, MAS Environmental Ltd 2021), care calculează nivelul de presiune acustică a unei singure surse de zgomot luând în considerare atenuarea sunetului datorită propagării pe o distanță, prezența barierelor, efectul solului, și absorbția aerului, folosind metode de calcul ISO 9613.

Modelarea este doar o estimare a realității, iar rezultatele măsurătorilor reale pot să difere față de cele estimate. Modelarea zgomotului are anumite limitări față de realitate, cum ar fi capacitatea de modelare în cazul condițiilor meteorologice complexe, viteze de vânt peste moderat sau inversii termice, respectiv alte caracteristici neprevăzute. Alte limitări de menționat ar fi lipsa absorbției zgomotului de către bariere naturale, precum și prezența arborilor înalți. Detalii privind limitările metodei de modelare se găsesc în partea I și II a ISO-9613.

## Rezultate

**Scenariu:** 5 autovehicule si un camion prezente in incinta cu motoarele pornite simultan- inaltime receptor sensibil la 1,5 m.

Nivelul de zgomot la sursa:

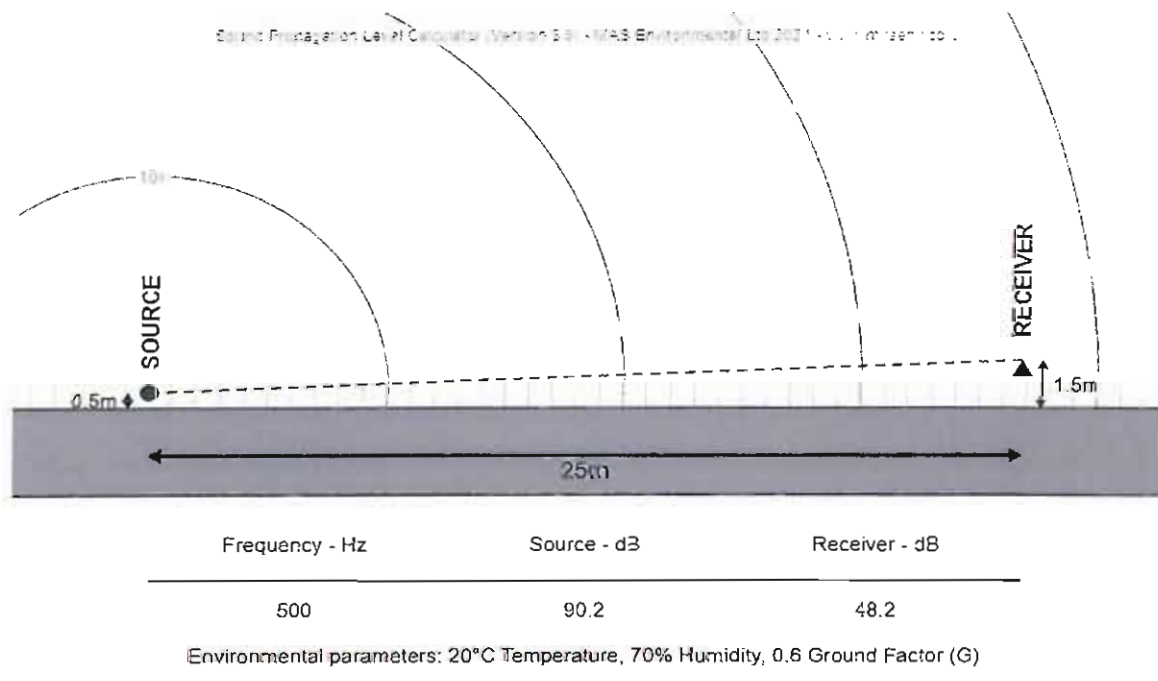
$$L_{\Sigma} = 90.2$$

Nivelul total de presiune acustica a 5 autovehicule si a unui camion cu motoarele pornite simultan, considerand ca zgomotul produs de un autovehicul este 70 dB, respectiv zgomotul produs de un camion este de 90 dB conform:

$$90\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} = 90.2\text{dB}$$
$$10 \times \text{Log}_{10}(10^{90/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10}) = 90.2\text{dB}$$

Nivelul de zgomot la receptor

**Nivelul de zgomot la inaltimea de 1.5 m si la o distanta de 25 m de la sursa de zgomot**



## Interpretarea rezultatelor

Nivelul de zgomot la receptor, la inaltimea de 1.5 m si la o distanta de 25 m de la sursa de zgomot, a fost estimat pentru scenariul in care 5 autovehicule si un camion sunt prezente pe amplasament, cu motoarele pornite simultan. Nivelul de zgomot la receptor, din sursele mentionate, va fi 48.2 dB. Aceasta valoare se incadreaza sub nivelul maxim reglementat pe perioada zilei, de 55 dB, conform Ordinului MS 119/2014.

**RELATIA DOZA-EFECT/DOZA-RASPUNS (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic in aria de influenta a viitorului obiectiv)**

Estimarea dozelor de expunere in expunerea la SO<sub>2</sub>

**Metodologia de prelucrare a valorilor concentratiilor de substante periculoase specifice determinate in aerul atmosferic in aria de studiu**

Pentru calculul estimativ al dozei de expunere, s-a utilizat un program apartinand ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) din cadrul CDC (Center for Disease Control and Prevention), care este folosit in evaluare in Statele Unite. Dozele de expunere si aportul zilnic, au fost calculate pe baza concentratiilor estimate in aerul atmosferic, pentru substantele mentionate mai sus, in cazul unor grupuri populationale de referinta (adulti, copii, sugari).

**Doze de expunere estimate pe baza concentratiilor contaminantilor specifici in aerul atmosferic, estimate prin modele de dispersie**

**Dioxid de sulf**

Factor de mediu	Distanta sursa (m)	Concentratia estimata in 24h (µg/m <sup>3</sup> )	Doza de expunere (mg/kg/zi)	Aport zilnic (mg/zi)
<i>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un adult de gen masculin cu varsta cuprinsa intre 19 si 65 de ani si o greutate standard de 70 kg</i>				
Aer	50	8.77E-06	1.90E-09	1.33E-07
Aer	100	8.20E-06	1.78E-09	1.25E-07
Aer	200	4.22E-06	9.16E-10	6.41E-08
Aer	300	2.41E-06	5.24E-10	3.67E-08
Aer	400	1.56E-06	3.38E-10	2.37E-08
Aer	500	1.09E-06	2.38E-10	1.66E-08
Aer	600	8.14E-07	1.77E-10	1.24E-08
Aer	700	6.33E-07	1.37E-10	9.62E-09
Aer	800	5.14E-07	1.12E-10	7.81E-09
Aer	900	4.28E-07	9.29E-11	6.51E-09
Aer	1000	3.63E-07	7.88E-11	5.51E-09
<i>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un copil cu varsta cuprinsa intre 6 si 8 de ani si o greutate standard de 25 kg</i>				
Aer	50	8.77E-06	3.51E-09	8.77E-08
Aer	100	8.20E-06	3.28E-09	8.20E-08
Aer	200	4.22E-06	1.69E-09	4.22E-08
Aer	300	2.41E-06	9.65E-10	2.41E-08
Aer	400	1.56E-06	6.23E-10	1.56E-08
Aer	500	1.09E-06	4.38E-10	1.09E-08
Aer	600	8.14E-07	3.26E-10	8.14E-09

Aer	700	6.33E-07	2.53E-10	6.33E-09
Aer	800	5.14E-07	2.06E-10	5.14E-09
Aer	900	4.28E-07	1.71E-10	4.28E-09
Aer	1000	3.63E-07	1.45E-10	3.63E-09
<b>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un copil mic cu varsta sub un an si o greutate de 10 kg</b>				
Aer	50	8.77E-06	3.95E-09	3.95E-08
Aer	100	8.20E-06	3.69E-09	3.69E-08
Aer	200	4.22E-06	1.90E-09	1.90E-08
Aer	300	2.41E-06	1.09E-09	1.09E-08
Aer	400	1.56E-06	7.01E-10	7.01E-09
Aer	500	1.09E-06	4.92E-10	4.92E-09
Aer	600	8.14E-07	3.66E-10	3.66E-09
Aer	700	6.33E-07	2.85E-10	2.85E-09
Aer	800	5.14E-07	2.31E-10	2.31E-09
Aer	900	4.28E-07	1.93E-10	1.93E-09
Aer	1000	3.63E-07	1.63E-10	1.63E-09

### Interpretarea rezultatelor evaluarii

Calea respiratorie este o cale importanta de expunere umana la contaminanti care se gasesc sub forma gazoasa, suspendati in aerul atmosferic sau sunt adsorbiti pe particule aeropurtate sau pe suprafata fibrelor. Expunerea pe cale respiratorie la contaminanti in aria de influenta a unui obiectiv industrial poate aparea ca urmare a emisiei directe in atmosfera a substantelor periculoase in stare gazoasa si a particulelor sau indirect, ca urmare a volatilizarii unor substante de la nivelul solului sau apelor contaminate sau prin resuspendarea pulberilor si particulelor de pe suprafata solului contaminat.

Doza de expunere (in general exprimata in miligrame per kilogram greutate corporala pe zi - mg/kg/zi) este o estimare a cantitatii (cat de mult) dintr-o substanta cu care vine in contact o persoana, ca urmare a activitatilor si obiceiurilor acesteia. Estimarea unei doze de expunere implica stabilirea a cat de mult, cat de des si pe ce durata, o persoana sau o populatie poate veni in contact cu o anumita substanta chimica, intr-o anumita concentratie (ex. concentratie maxima, concentratie medie) aflata intr-un factor de mediu specific.

Ecuatia de calcul a dozei de expunere pe cale respiratorie la contaminanti din aer este:

$$ED=(C \times IR \times EF \times AF)/BW, \text{ unde}$$

ED=doza de expunere

C=concentratia contaminantului in aer

IR=rata de aport a contaminantului din aer

EF=factor de expunere

AF=factor de biodisponibilitate

BW=greutate corporala

Definitia parametrilor utilizati in calculul dozei de expunere:

- ◆ *Concentratia substantei.* Cea mai mare concentratie de substanta detectata este selectata pentru a evalua potentialul de expunere la contaminanti prezenti in factorii de mediu (in cazul acestei evaluari – factorul de mediu aer) din aria de influenta a obiectivului.
- ◆ *Rata de aport.* Rata de aport este cantitatea dintr-un factor de mediu contaminat la care o persoana este expusa pe parcursul unei perioade de timp specificate, de exemplu cantitatea de apa, sol si alimente pe care o persoana le ingereaza zilnic, cantitatea de aer inhalat pe parcursul unei zile sau cantitatea de apa sau sol cu care o persoana poate veni in contact pe cale tegumentara.
- ◆ *Factorul de biodisponibilitate.* Cantitatea de substanta care este absorbita in organismul unei persoane este exprimata ca factor de biodisponibilitate. Factorul de biodisponibilitate reprezinta procentul din cantitatea totala de substanta ingerata, inhalata sau preluata prin contact dermic, care ajunge de fapt in fluxul sanguin si care este disponibila sa produca un potential efect advers.
- ◆ *Factor de expunere.* Cat de des si pentru cat timp o persoana este expusa unui factor de mediu contaminat, este exprimat ca factor de expunere. Factorul de expunere ia in considerare frecventa, durata si timpul de expunere.
  - ✿ *Frecventa de expunere* poate fi estimata ca o valoare medie a numarului de zile dintr-un an in care se produce expunerea. De obicei este necesara culegerea de informatii privind frecventa expunerii pentru fiecare grup populational in parte si respectiv pentru fiecare site contaminat in parte, deoarece aceeasi doza totala dintr-o substanta poate cauza efecte toxice diferite atunci cand este administrata pe parcursul unei perioade scurte de timp fata de situatia in care este administrata pe parcursul unei perioade mai mari de timp.
  - ✿ *Durata expunerii* este perioada de timp pe parcursul careia un grup populational a fost expus la unul sau mai multi contaminanti. In aprecierea duratei expunerii se tine cont de activitatile grupurilor populationale expuse, care pot fi expuse rar sau pentru o perioada scurta de timp.

✿ *Timpul de expunere* este utilizat pentru a exprima expunerea în termenii unor doze medii zilnice care pot fi comparate cu niste valori maxime admise stabilite în vederea prevenirii efectelor adverse asupra stării de sănătate sau cu rezultatele studiilor toxicologice. Pentru substanțele care nu sunt carcinogene, doza este estimată prin utilizarea unui parametru timp de intrare, calculat în funcție de durata expunerii.

◆ *Greutatea corporală.* Greutatea corporală este utilizată în ecuația de calcul a dozei de expunere pentru a exprima doze care pot fi comparate în cadrul unei populații. În cazul expunerii la aceeași cantitate dintr-o substanță, persoanele cu o greutate corporală mai mică vor primi o doză relativ mai mare din aceeași substanță comparativ cu persoanele cu o greutate corporală mai mare.

**Ecuatia de calcul a dozei de expunere pe cale respiratorie a fost aplicata in aceasta evaluare pentru contaminanti specifici, pentru concentratii in aerul atmosferic in cadrul ariei de studiu, in vederea estimarii dozei de expunere pentru grupurile populationale din aria de influenta a obiectivului.**


Dupa ce dozele de expunere specifice ariei de influenta a obiectivului investigat au fost estimate, aceste doze au fost comparate cu cea mai adecvata valoare de referinta care asigura protectie fata de potentiale efecte adverse care ar putea fi generate ca urmare a expunerii la un contaminant specific. Aceasta abordare permite sortarea substantelor care nu ar putea produce efecte adverse asupra stării de sănătate (valori mai mici decât valorile de referință desemnate pe baza cunoștințelor și evidentelor din literatură de specialitate la momentul actual, ca valori sub care nu au fost evidențiate efecte adverse, ca urmare a expunerii), de substanțele care necesită o analiză și o evaluare de detaliu (valori care depășesc valorile de referință desemnate pe baza cunoștințelor și evidentelor din literatură de specialitate la momentul actual, ca valori sub care nu au fost evidențiate efecte adverse ca urmare a expunerii). Aceste valori de referință sub care nu se înregistrează efecte adverse asupra stării de sănătate a populației diferă în funcție de calea de expunere (ingestie, inhalare), durata expunerii (acută, subcronică/ intermediară, și cronică), și efectul advers final (carcinogenic, noncarcinogenic).


Aceste valori de referință asigură protecția sănătății umane și sunt stabilite atât pentru efecte noncarcinogene cât și pentru efecte carcinogene (cancer). Valorile de referință pentru protecția stării de sănătate în cazul efectelor noncarcinogene au la bază date obținute din studii



experimentale pe animale si studii care au inclus subiecti umani, fiind modificate, dupa cum a fost necesar, printr-o serie de factori de incertitudine (cunoscuti si ca factori de siguranta) care asigura situarea acestor valori de referinta mult sub acele valori care ar putea rezulta in efecte adverse asupra starii de sanatate. Valorile de referinta pentru cancer sunt stabilite de catre Agentia de Protectie a Mediului din SUA (U.S. Environmental Protection Agency (EPA)) si reprezinta estimari ale riscului de cancer la nivele reduse de expunere.

In efectuarea evaluarii, am luat in considerare urmatorii factori specifici ariei de influenta a obiectivului investigat:

 *Temerile/preocuparile comunitatii. Acestea sunt deosebit de importante in procesul de evaluare. Mesajul care trebuie transmis comunitatii din aria de influenta a obiectivului este ca simpla expunere la o substanta periculoasa nu inseamna ca exista un pericol real pentru starea de sanatate. Magnitudinea, frecventa, durata si timpul de expunere si caracteristicile toxicologice ale substantei determina gradul de pericol, in cazul in care acesta exista.*

 *Grupurile populationale specifice. Desi valorile de referinta pentru mediu si starea de sanatate sunt menite sa asigure protectia pentru marea majoritate a populatiei, inclusiv pentru grupurile populationale susceptibile si mai ales pentru copii, este important sa tinem cont de faptul ca acestea pot sa nu fie aplicabile la toate grupurile populationale vizate.*

*Dozele de expunere estimate in cazul expunerii pe cale respiratorie la contaminanti specifici (dioxid de sulf), pe baza concentratiilor acestora estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic din aria de influenta a viitorului obiectiv, s-au situat sub valorile care asigura protectia starii de sanatate a populatiei.*

## **CARACTERIZAREA RISICULUI IN EXPUNEREA LA MIXTURI DE SUBSTANTE CHIMICE (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic din aria de influenta a viitorului obiectiv)**

### **Evaluarea de risc in expunerea la mixturi de compusi chimici**

In general potentiale pericole de mediu implica o expunere semnificativa la un singur compus, insa cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implica expuneri simultane sau secventiale la o mixtura de compusi chimici care pot induce efecte similare sau diferite, in functie de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe intreaga durata a vietii. Mixtura de compusi chimici va fi definit ca orice combinatie de doua sau mai multe substante chimice, indiferent de sursa sau de proximitatea spatiala sau temporala, care poate influenta riscul toxicitatii chimice in populatia tinta. In unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compusi care sunt generati simultan ca produse secundari, dintr-o singura sursa sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie si gazele de esapament emise de motoarele diesel). In alte cazuri, mixturi complexe de compusi inruditi sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compusii bifenil policlorurarti (PCB-uri), benzina, pesticidele) si sunt eliberate in mediul inconjurator. O alta categorie de mixturi chimice consta din compusi, adesea neinruditi din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate in aceeasi zona de depozitare sau pentru a fi indepartati, si creaza potentialul de expunere combinata in cazul subiectilor umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, incluzand poluarea aerului si solului asociata incineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deseuri periculoase si depozitele de deseuri necontrolate, sau apa potabila care contine substante chimice generate in timpul procesului de dezinfectie.

Pe masura ce ca mai multe depozite de deseuri au fost evaluate in ceea ce priveste riscurile de expunere la mixturi chimice, a devenit evident faptul ca scenariile de expunere pentru acestea, au fost extrem de diverse. Mai mult decat atat, calitatea si cantitatea de informatii pertinente disponibile pentru evaluarea riscurilor a variat considerabil pentru diferite mixturi chimice. Uneori, compozitia chimica a mixturilor este bine caracterizata, nivelele de expunere in cadrul populatiei sunt cunoscute, si exista date toxicologice detaliate privind mixturile chimice. Cel mai frecvent, unele componente ale mixturilor nu sunt cunoscute, datele de expunere sunt incerte sau variaza in timp, si datele toxicologice privind componentele cunoscute ale mixturii sunt limitate.

Evaluările de risc in cazul mixturilor chimice implica, de obicei, incertitudini substantiale. In cazul in care mixtura este tratata ca o substanta complexa unica, aceste incertitudini variaza de

la descrieri inexacte ale expunerii la informatii inadecvate privind toxicitatea. Cand mixtura este privita ca o simpla colectie de cateva produse chimice componente, incertitudinile includ intelegerea per ansamblu limitata a magnitudinii si naturii interactiunilor toxicologice, in special, a acelor interactiuni care implica trei sau mai multe substante chimice. Din cauza acestor incertitudini, evaluarea riscului asupra sanatatii relationat acestor mixturi de substante chimice ar trebui sa includa o discutie aprofundata a tuturor ipotezelor si identificarea, atunci cand este posibil, a surselor majore de incertitudine.

### *Abordarea evaluarii riscului in cazul mixturilor chimice*

#### *Paradigma evaluarii de risc in cazul mixturilor chimice*

Paradigma evaluarii de risc descrie un grup de procese interconectate, pentru efectuarea unei evaluari de risc, care include identificarea pericolului, evaluarea relatiei doza-raspuns, evaluarea expunerii si caracterizarea riscului. Preambulul este reprezentat de formularea problemei, care este definita de Agentia de Protectie a Mediului a SUA – Environmental Protection Agency (EPA) ca fiind "un proces de generare si evaluare a ipotezelor preliminare cu privire la din ce cauza ... efectele au aparut sau vor putea aparea".

#### *Formularea problemei*

Formularea problemei, care ofera fundamentul pentru intregul proces de evaluare a riscurii, consta din trei etape initiale: (1) evaluarea naturii problemei (2), definirea obiectivelor evaluarii de risc, si (3) elaborarea unui plan de analiza a datelor si de caracterizare a riscului. Calitatea, cantitatea si pertinenta informatiilor vor determina cursul formularii problemei. Aceasta se va incheia cu trei produse: (1) selectia obiectivelor evaluarii, (2) revizuirea modelelor conceptuale care descriu relatia dintre expunerea la o mixtura de substante chimice si risc, si (3), ajustarea planului analitic. (Pertinenta informatiilor care sunt disponibile la inceputul evaluarii, in combinatie cu obiectivele evaluarii, vor defini tipul de informatii care ar trebui sa fie colectate prin intermediul planului analitic). In mod ideal, problema este formulata de comun acord, de catre cei implicati in analiza riscurilor si respectiv, de catre cei implicati in managementul riscului.

#### *Identificarea pericolului si evaluarea relatiei doza-raspuns*

In identificarea pericolului, datele disponibile cu privire la parametrii biologici sunt utilizate pentru a determina daca o substanta chimica este de natura sa reprezinte un pericol pentru

sanatatea umana. Aceste date sunt deasemenea folosite pentru a defini tipul pericolului potential (de exemplu: daca substanta chimica induce formarea unei tumori sau actioneaza ca toxic pe rinichi). In evaluarea relatiei doza-raspuns, datele (cel mai adesea din studiile pe animale si, ocazional din studii care au inclus subiecti umani) sunt utilizate pentru a estima cantitatea de substanta chimica care poate produce un anumit efect asupra subiectilor umani. Evaluatorul de risc poate calcula o relatie cantitativa doza-raspuns utilizat in cazul expunerii la doze mici, adesea prin aplicarea de modele matematice asupra datelor.

### ***Expunerea***

Evaluarea expunerii urmareste sa determine masura in care populatia este expusa la o anumita substanta chimica. Evaluarea expunerii utilizeaza datele disponibile relevante pentru expunerea populatiei, cum sunt datele privind emisiile, valorile masurate ale substantei chimice in factorii de mediu si informatii privind biomarkeri. Mecanismele de mediu si transportul substantei chimice in mediul ambiant si in factorii de mediu, cai de expunere, trebuiesc luate in considerare, in evaluarea expunerii. Datele limitate in ceea ce priveste concentratiile de interes in mediu necesita adesea utilizarea modelarii, pentru a furniza estimari relevante ale expunerii.

### ***Caracterizarea riscului si incertitudinea***

Caracterizarea riscului este etapa de integrare a procesului de evaluare a riscului care rezuma evaluarea efectelor asupra sanatatii umane, asupra ecosistemelor si evaluarea expunerii multimedii, identifica subpopulatii umane sau specii ecologice cu risc crescut, combina aceste evaluari in caracterizari ale riscului uman si ecologic, descriind deasemenea, incertitudinea si variabilitatea in cadrul acestor caracterizari. Scopul acesteia este sa se asigure ca informatiile critice din fiecare etapa a unei evaluari de risc sa fie prezentate de o maniera care asigura o mai mare claritate, transparenta, caracter rezonabil si consecventa in evaluarile de risc. Cele mai multe dintre politicile EPA, SUA au fost indreptate spre evaluarea consecintelor asupra sanatatii umane ca urmare a expunerii la un agent din mediu.

### ***Includerea paradigmei in evaluarea mixturilor chimice***

Pentru evaluarea riscului in expunerea la mixturi chimice, cele patru parti ale paradigmei sunt interrelationate si se vor regasi in tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relatiei doza-raspuns se bazeaza atat pe decizii in ceea ce priveste identificare a pericolului, cat si pe evaluarea expunerii umane potentiale. Pentru mixturi, utilizarea datelor

de farmacocinetica și a modelelor în special, diferă față de evaluarea unui singur element chimic, care adesea sunt părți din evaluarea expunerii. Pentru mixturile chimice, modul dominant de interacțiune toxicologică, este alterarea proceselor farmacocinetice, care depind foarte mult de nivelul de expunere la mixtura de substanțe chimice. Metodele de evaluare sunt organizate în funcție de tipul de date disponibile. În general, caracterizarea riscului ia în considerare atât efectele asupra sănătății umane cât și efectele ecologice, și, de asemenea, evaluează toate căile de expunere din mai mulți factori de mediu.

### *Procedura de selectare a metodelor de evaluarea a riscului în expunerea la mixturi*

EPA recomandă trei abordări în evaluarea cantitativă a riscului asupra sănătății umane în expunerea la mixturi chimice, în funcție de tipul de date disponibile. În primul tip de abordare, datelor privind toxicitatea mixturii de substanțe chimice investigate sunt disponibile; evaluarea cantitativă a riscului se realizează direct, pe baza acestor date preferate. În al doilea tip de abordare, când datele privind toxicitatea mixturii chimice evaluate, nu sunt disponibile se recomandă utilizarea de date privind toxicitatea amestecurilor de substanțe chimice "suficient de similare". Dacă mixtura de substanțe chimice evaluată și mixtura chimică surrogat propusă sunt considerate a fi similare, atunci evaluarea cantitativă a riscului pentru mixtura de interes poate fi derivată pe baza datelor privind efectele asupra sănătății ce caracterizează mixtura chimică similară. Al treilea tip de abordare este de a evalua mixtura chimică printr-o analiză a componentelor sale, de exemplu, prin adunarea dozelor pentru substanțele chimice cu acțiune similară și sumarea răspunsului pentru substanțele chimice cu acțiune independentă. Aceste proceduri iau în considerare ipoteza generală că efectele de interacțiune la doze mai mici, fie nu apar deloc sau sunt suficient de mici pentru a fi ne semnificative în estimarea riscului. Se recomandă includerea datelor privind interacțiunea atunci când acestea sunt disponibile, dacă nu ca parte a evaluării cantitative, atunci ca o evaluare calitativă a riscului.

Tipul de abordare se alege în funcție de natura și calitatea datelor disponibile, tipul de mixtura chimică, tipul de evaluare care se efectuează, efectele toxice cunoscute ale mixturii chimice sau a componentelor sale, similaritatea toxicologică sau structurală a amestecurilor chimice sau a componentelor mixturii chimice și de natura expunerii de mediu.

### *Concepte cheie*

Există mai multe concepte care trebuie înțelese pentru a evalua un amestec chimic de substanțe chimice. Primul este rolul similitudinii toxicologice. Termenul mod de acțiune este definit ca o serie de evenimente și procese cheie începând cu interacțiunea dintre un agent din mediu cu

o celula, pana la modificari functionale si anatomice care cauzeaza debutul bolii. Modul de actiune este in contrast cu mecanismul de actiune, care implica o intelegere si o descriere mai detaliata a evenimentelor, adesea la nivel molecular, fata de ceea ce cuprinde modul de actiune. Termenul specific de similaritate toxicologica reprezinta o informatie generala privind actiunea unei substante chimice sau a unui mixturi chimica chimice si poate fi exprimata in termeni generali, cum ar fi la nivelul unui organ tinta din organism (de exemplu, modificari enzimatice la nivelul ficatului). Ipotezele privind similitudinea toxicologica sunt elaborate cu scopul de a selecta o metoda de evaluare a riscului. In general, vom presupune un mod similar de actiune in cadrul mixturilor chimice sau componentelor acestora si in unele cazuri, aceasta cerinta poate fi redusa numai la actiunea pe acelasi organ tinta. Al doilea concept cheie in intelegerea evaluarii riscurilor asociate mixturilor chimice este ipoteza similaritatii sau independentei actiunii. Termenul mixtura chimica suficient de similara, se refera la un mixtura chimica care este foarte apropiat ca si compozitie cu mixtura chimic de interes, astfel incat diferentele intre componentele celor doua mixturi si intre proportiile acestora, sunt mici; evaluatorul de risc putand folosi datele privind mixtura chimica suficient de similara pentru a face o estimare a riscului relationat mixturii evaluate. Termenul de componente similare se refera la o substantele chimice din mixtura evaluata, care au acelasi mod de actiune si pot avea curbele doza-raspuns comparabile; evaluatorul de risc poate aplica apoi o metoda bazata pe componentele din mixtura chimica, care utilizeaza aceste caracteristici pentru a forma o baza de plecare in evaluarea riscurilor. Termenul grup de mixturi chimice similare se refera la clase de mixturi inrudite chimic care actioneaza printr-un mod asemanator de actiune, avand structuri chimice similare, si apar impreuna in mod obisnuit, in probele de mediu; de obicei, deoarece acestea sunt generate de acelasi proces tehnologic; evaluatorul de risc poate folosi ceea ce se cunoaste despre modificarile in structura chimica si puterea relativa a componentelor pentru a efectua o evaluare a riscurilor. In final, termenul de independenta in actiune se refera la componente ale mixturii chimice care produc diferite tipuri de toxicitate sau efecte la nivelul unor organe tinta diferite; evaluatorul de risc poate combina apoi probabilitatea efectelor toxice pentru componentele individuale.

## **Indici de hazard (HI) calculati pentru mixturile de poluanti emisi din activitatile obiectivului, pentru efecte non-cancer**

### **Metodologie**

Metoda principala de evaluare a riscului in cazul mixturilor chimice care contin substante chimice similare din punct de vedere toxicologic, este calcularea indicelui de hazard (pericol) (HI), care este derivat din insumarea dozelor. In acest material, insumarea dozelor este interpretata ca o simpla actiune similara, unde substantele chimice componente se comporta ca si cum ar fi dilutii sau concentratii ale fiecaruia, diferind numai prin toxicitatea relativa. Doza insumata poate sa nu acopere pentru toate efectele toxice. In plus, potentia toxica relativa intre substantele chimice componente poate diferita pentru diferite tipuri de toxicitate, sau toxicitatea pe diferite cai de expunere. Pentru a reflecta aceste diferente, indicele de hazard este calculat pentru fiecare cale de expunere, de interes, si pentru un singur efect toxic specific sau pentru toxicitatea asupra unui singur organ tinta. O mixtura chimica poate fi apoi evaluata prin mai multi HI, fiecare reprezentand o cale de expunere si un efect toxic sau un organ tinta.

Unele studii sugereaza ca concordanta intre specii privind secventa de organe tinta afectate de cresterea dozei (de exemplu, efectul critic) si concordanta modurilor de actiune sunt variabile si nu ar trebui automat asumate. Unele efecte, cum este toxicitatea hepatica, sunt mai consecvente intre specii, insa sunt necesare mai multe cercetari in aceasta directie. Organul tinta specific sau tipul de toxicitate, care creeaza cea mai mare preocupare in ceea ce priveste subiectii umani, se poate sa nu fie acelasi cu cel pentru care este calculat cel mai mare indice de hazard (HI) din studiile pe animale, deci efectele specifice nu trebuie sa fie asumate decat in cazul in care exista suficiente informatii empirice sau mecaniciste care sa sprijine acea concordanta intre specii.

HI este definit ca suma ponderata a nivelelor de expunere pentru substantele chimice componente ale mixturii. Factorul "de ponderare", conform dozei insumate, ar trebui sa fie o masura a puterii toxice relative, uneori denumita potentia toxica. Deoarece HI este legat de doza insumata, fiecare factor de ponderare trebuie sa se bazeze pe o doza izotoxica. De exemplu, daca doza izotoxica preferata este ED<sub>10</sub> (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiectii expusi), atunci HI va fi egal cu suma fiecarui nivel de expunere pentru fiecare substanta chimica componenta impartit la ED<sub>10</sub> estimata.

Scopul evaluarii cantitative a riscului bazata pe componentele chimice in cazul mixturilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea mixturii, daca intreaga mixtura ar putea fi testata. De exemplu, un HI pentru toxicitatea hepatica, trebuie sa aproximeze preocuparea pentru

toxicitatea hepatica care ar fi fost evaluata utilizand rezultatele toxicitatii reale din expunerea la intreaga mixtura chimica.

Metoda HI este in mod specific recomandata numai pentru grupuri de substante chimice similare din punct de vedere toxicologic, pentru care exista date in ceea ce priveste relatia doza-raspuns. In practica, din cauza lipsei de informatii privind modul de actiune si farmacocinetica, cerinta similitudinii din punct de vedere toxicologic, se rezuma la similitudinea organelor tinta. Formula generala pentru indicele de hazard este:

$$HI = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{AL_i}$$

Unde:

E = nivelul de expunere,

AL = nivelul acceptabil (atat E cat si AL au aceleasi unitati de masura), si

n = numarul de substante chimice din mixtura

### ***Interpretare***

Cand orice indice de hazard (HI), specific unui anumit efect, depaseste valoarea 1, exista o preocupare privind toxicitatea potentiala. Cu cat mai multi indici de hazard (HI) pentru efecte diferite depasesc valoarea 1, potentialul de toxicitate asupra sanatatii umane, creste, deasemenea. Acest potential de risc nu este acelasi lucru cu riscul probabilistic; o dublare a indicelui de hazard (HI) nu indica neaparat o dublare a riscului toxic. Cu toate acestea, o valoare numerica specifica a indicelui de hazard (HI) se presupune, de obicei, ca prezinta acelasi nivel de preocupare in ceea ce priveste potentialul toxic asupra sanatatii, indiferent de numarul de componente chimice care contribuie la HI, sau de un anume efect toxic care este urmarit.

Calea de expunere pentru toate substantele din cadrul mixturii chimice este cea inhalatorie (organ - plamanul).

Pentru calculul indicilor de hazard s-au luat in considerare concentratiile contaminatilor cu efect iritativ respirator (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>) estimate a fi relationate traficului pe amplasamentul viitorului obiectiv.



Coeficienti de hazard (HQ) si indici de hazard (HI) calculati pentru concentratiile estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic, ale contaminantilor individuali, specifici activitatilor obiectivului investigat

Distanta fata de sursa (m)	Efect critic	Substanta periculoasa	Concentratia de referinta (mg/m <sup>3</sup> )	Concentratia estimata (mg/m <sup>3</sup> )	HQ	HI
50 m	Efecte respiratorii	SO <sub>2</sub>	0.125	8.77E-09	7.01E-08	8.37E-02
		NO <sub>2</sub>	0.04	3.15E-03	7.87E-02	
		PM <sub>10</sub>	0.05	2.52E-04	5.04E-03	
100 m		SO <sub>2</sub>	0.125	8.20E-09	6.56E-08	7.83E-02
		NO <sub>2</sub>	0.04	2.94E-03	7.36E-02	
		PM <sub>10</sub>	0.05	2.36E-04	4.71E-03	
200 m		SO <sub>2</sub>	0.125	4.22E-09	3.38E-08	4.03E-02
		NO <sub>2</sub>	0.04	1.51E-03	3.78E-02	
		PM <sub>10</sub>	0.05	1.21E-04	2.42E-03	
300 m		SO <sub>2</sub>	0.125	2.41E-09	1.93E-08	2.30E-02
	NO <sub>2</sub>	0.04	8.66E-04	2.16E-02		
	PM <sub>10</sub>	0.05	6.93E-05	1.39E-03		
400 m	SO <sub>2</sub>	0.125	1.56E-09	1.25E-08	1.49E-02	
	NO <sub>2</sub>	0.04	5.59E-04	1.40E-02		
	PM <sub>10</sub>	0.05	4.48E-05	8.95E-04		
500 m	SO <sub>2</sub>	0.125	1.09E-09	8.76E-09	1.04E-02	
	NO <sub>2</sub>	0.04	3.93E-04	9.82E-03		
	PM <sub>10</sub>	0.05	3.14E-05	6.29E-04		
600 m	SO <sub>2</sub>	0.125	8.14E-10	6.52E-09	7.78E-03	
	NO <sub>2</sub>	0.04	2.92E-04	7.31E-03		
	PM <sub>10</sub>	0.05	2.34E-05	4.68E-04		
700 m	SO <sub>2</sub>	0.125	6.33E-10	5.07E-09	6.04E-03	
	NO <sub>2</sub>	0.04	2.27E-04	5.68E-03		
	PM <sub>10</sub>	0.05	1.82E-05	3.64E-04		
800 m	SO <sub>2</sub>	0.125	5.14E-10	4.11E-09	4.91E-03	
	NO <sub>2</sub>	0.04	1.84E-04	4.61E-03		
	PM <sub>10</sub>	0.05	1.48E-05	2.95E-04		
900 m	SO <sub>2</sub>	0.125	4.28E-10	3.42E-09	4.08E-03	
	NO <sub>2</sub>	0.04	1.54E-04	3.84E-03		
	PM <sub>10</sub>	0.05	1.23E-05	2.46E-04		
1000 m	SO <sub>2</sub>	0.125	3.63E-10	2.90E-09	3.46E-03	
	NO <sub>2</sub>	0.04	1.30E-04	3.25E-03		
	PM <sub>10</sub>	0.05	1.04E-05	2.08E-04		

#### Interpretarea rezultatelor

Indicii de hazard estimati la diferite distante fata de sursele de emisie in cadrul ariei de influenta a proiectului propus, pentru mixtura de poluanti cu efecte iritative respiratorii, pe baza concentratiilor substantelor chimice individuale (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>) estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic, nu au depasit valoarea 1, ceea ce nu indica probabilitatea unei toxicitati potentiale a mixturii de poluanti evaluate (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>) asupra sanatatii umane.

## RECOMANDARI SI MASURI OBLIGATORII PENTRU MINIMIZAREA IMPACTULUI NEGATIV SI MAXIMIZAREA CELUI POZITIV

### Substante periculoase

- Nu este cazul

### Situatii periculoase (zgomot)

- Nu este cazul

### Alte recomandari:

- Depozitarea deșeurilor în incinta platformei se poate efectua exclusiv de către / de la persoanele fizice care au domiciliul în U.A.T. menționat;
- Identificarea celor care aduc deșeuri la platforma se va face în baza cartii de identitate;
- Accesul auto în interiorul platformei este permis doar autovehiculelor cu sarcina utilă maximă de 1,5 tone (excepție: capul-tractor destinat ridicării și transportului containerelor);
- Cetățenii din U.A.T. care domiciliază la case vor deține contract de salubritate și vor face dovada plății cuantumului serviciului prestat în acest sens;
- Cadavrele de animale mici vor fi preluate și manipulate de către angajatul UAT conform legislației în vigoare
- Nu se vor aduce spre descarcare alte tipuri de deșeuri decât cele acceptate spre a fi preluate de către platforma;
- Nu se vor aduce spre descarcare cantități mai mari de deșeuri decât cele maxime admise
- Nu se va arunca molozul din construcții împreună cu ambalajul în care a fost transportat (saci de rafie, alte ambalaje).

### Contaminarea mediului și perspectiva relațiilor cu publicul

Abordarea contaminării chimice a mediului are componente specifice, după cum este vorba de un incident sau episod acut, cu emisii sau deversări de varf, sau un proces de durată mai lungă. În ambele cazuri, în contextul comunicării cu autoritățile, agentul economic ia măsuri tehnice și organizatorice (de intervenție privind limitarea la sursă, prevenirea extinderii contaminării și limitarea efectelor asupra personalului și populației din zonă).

Totodata, in ultimul timp, se impun tot mai mult si actiuni din perspectiva relatiilor cu publicul (actiuni de marketing social) si de cocomunicare a riscului chiar si in cazul contaminarilor minimale sau in afara episoadelor acute, tinand seama de beneficiarul ultim al unui echilibru intre om si mediu.

**In cazul functionarii normale a obiectivului care va conduce la emisii continue sau intermitente, de intensitate scazuta, cu un potential redus de periclitare a sanatatii publice, sesizabile de un numar semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate si care vor formula, eventual, plangeri verbale sau scrise), se procedeaza la informarea lor selectiva privind:**

- lipsa pericolului real pentru sanătate;
- calitatea si prestigiul surselor acestor informatii;
- natura poluantilor si nivelele momentane si cumulate (pe baza estimarilor realizate, ulterior a masuratorilor efectuate) ale acestora in factorii de mediu (aer, apa), gradul si aria de raspandire a poluantilor;
- sublinierea faptului ca normele regulamentare si legale nu sunt depasite;
- masurile tehnice si organizatorice luate de catre agentul economic pentru reducerea eventuala a nivelelor de contaminare;
- descrierea actiunilor de informare a publicului preconizate;
- mentionarea institutiilor care cunosc problema si care vor fi antrenate in modalitati de supraveghere si limitare a emisiilor potential toxice;
- numarul canalelor de informare poate fi restrans la minimum necesar;

Perceptia riscului prezentat de tehnologiile similare celei de fata cu implicatie controversata asupra sanatatii este puternic influentata de *factorii psihosociali*. Chiar si in conditiile in care nu s-au putut evidentia efecte semnificative in planul cresterii morbiditatii populatiei expuse sau cand concentratiile poluantului chimic sunt in zona de siguranta, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor exista iar ele trebuie intelese. Reactii de disconfort la poluarea chimica a aerului se constata tot mai frecvent in cocomitatile contemporane, odata cu cresterea gradului lor de informare si de cultura.

Zgomotul poate produce disconfort si poate afecta calitatea vietii a milioane de oameni din intreaga lume. Organizatia Mondiala a Sanatatii a stabilit nivelul de zgomot care produce disconfort la 371 de decibeli. Disconfortul produs de zgomot poate conduce la furie, dezamagire, nemulțumire, interiorizare, depresie, anxietate, deficit de atentie, agitatie sau extenuare. Efectele specifice ale zgomotului asupra starii de sanătate sunt: deficiente de auz,

interferența cu limbajul vorbit, cu activitățile cotidiene, tulburări de somn, disconfort, modificări psiho-fiziologice, de comportament și efecte asupra sănătății mentale

Senzatia de disconfort este influențată și “modulată” de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociale, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un *disconfort sau chiar risc potential*, semnalat în plan subiectiv.

#### ALTERNATIVE

- Nu este cazul

## CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

1. Estimările privind concentrația gazelor de combustie rezultate din activitatea (trafic auto) asociată CENTRULUI DE COLECTARE DESEURI PRIN APORT VOLUNTAR (CAV) din comuna Martinis, satul Oraseni, arată complianța la standardele în vigoare pentru calitatea aerului, pentru parametrii normati în cazul zonelor rezidențiale și nu influențează nivelul de fond existent.
2. Nivelele de zgomot generate de activitatea CAV Martinis (traficul auto) se situează sub limita maximă admisă în zone protejate.
3. Dozele de expunere calculate în cazul expunerii pe cale respiratorie la contaminanți specifici (dioxid de sulf) emisi din funcționarea motoarelor cu ardere internă ale vehiculelor pe amplasamentul viitorului obiectiv, pe baza concentrațiilor acestora *estimate prin modele de dispersie* în aerul atmosferic din aria de influență a viitorului obiectiv, s-au situat *sub valorile care asigură protecția stării de sănătate a populației*.
4. Indicii de hazard estimați pentru mixturile de poluanți emisi din funcționarea motoarelor cu ardere internă ale vehiculelor pe amplasamentul viitorului obiectiv, pentru efecte non-cancer, pe baza valorilor concentrațiilor substanțelor chimice individuale *estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic* din zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, *s-au situat mult sub valoarea 1*, ceea ce nu indică probabilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate ( $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $PM_{10}$ ) asupra sănătății umane.
5. Funcționarea obiectivului nu eliberează substanțe periculoase în concentrații care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației din imediată sa vecinătate.
6. Funcționarea obiectivului nu generează nivele de zgomot care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a grupurilor populaționale din imediată sa vecinătate.
7. Concluziile de față sunt valabile numai în situația și condițiile de funcționare stabilite legal și menționate în documentația tehnică a obiectivului investigat, precum și a condițiilor evaluate la momentul efectuării estimărilor.

8. Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului investigat, poate sa conduca la modificari ale expunerii si riscului asociat acesteia si implicit impactului asociat acesteia.

**Concluzie generala:** Functionarea viitorului obiectiv in conditii corespunzatoare (inclusiv respectarea recomandarilor si conditiilor obligatorii cuprinse in acest studiu), nu va produce efecte adverse asupra starii de sanatate si respectiv, disconfort in randul comunitatilor din vecinatate pentru situatia analizata in studiul de fata.

### CONDITII OBLIGATORII

- *Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate*
- *Se interzice stationarea autovehiculelor cu motorul pornit in incinta*
- *Se impune mentinerea curata a platformei centrului de colectare si depozitarea strict in spatiile destinate pe categorii de deseuri*
- *Evacuarea/valorificarea deeurilor colectate se va efectua conform unui grafic care va fi stabilit.*

## REZUMAT

Acest studiu a fost realizat la solicitarea Directiei de Sanatate Publica (DSP) Harghita si a beneficiarului (Primaria comunei Martinis), in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

**SCOPUL studiului:** Evaluarea impactului asupra starii de sanatate a populatiei in relatie cu activitatile relationate proiectului „INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS” (Comuna Martinis, satul Oraseni, nr. FN, jud Harghita).

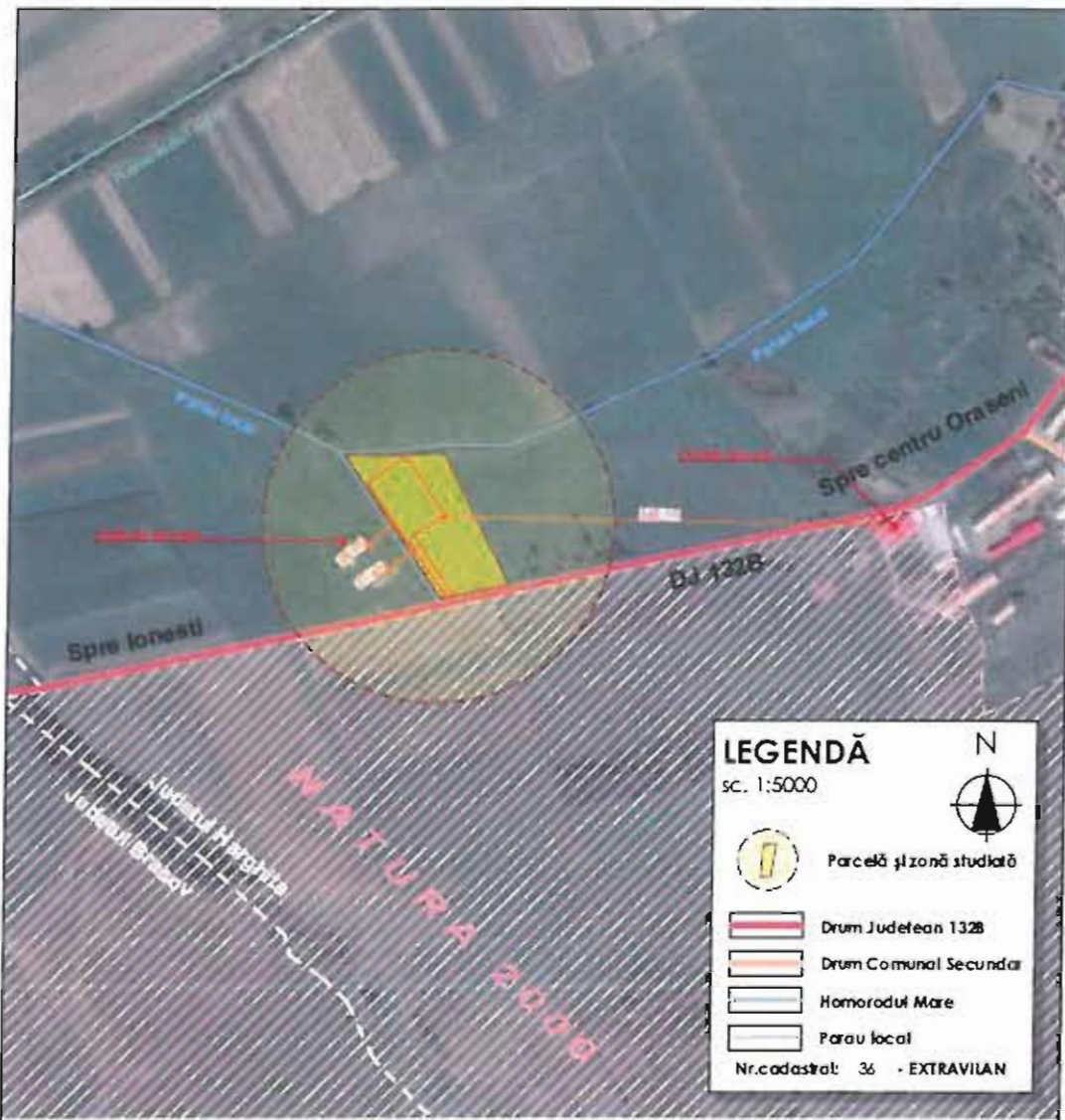
**STUDIUL DE FATA ESTE INTOCMIT CONFORM ORDINULUI MS 119/2014 completat si modificat in 2018 si 2023 si a ORDINULUI MS 1524/2019.**

### *Descrierea obiectivului*

Terenul studiat pentru amplasarea centrului de colectare, este situat in intravilanul comunei Martinis, nr. FN, judetul Harghita. Se afla in proprietatea Primariei Comunei Martinis, conform Certificatului de Urbanism 6/11.05.2023, CF/CAD nr. 36/26.02.2024.

Terenul are o suprafata totala de 8548 mp fiind incadrat in categoria de folosinta “faneata” (conform CF nr./26.02.2024). Centrul de colectare se va amplasa pe partea de sud-estul al terenului. Forma terenului este dreptunghiulara fara denivelari semnificative. Parcela este accesibila direct din drumul judetean DJ132B, dinspre sudul parcelei. Pe teren nu se afla alte constructii.

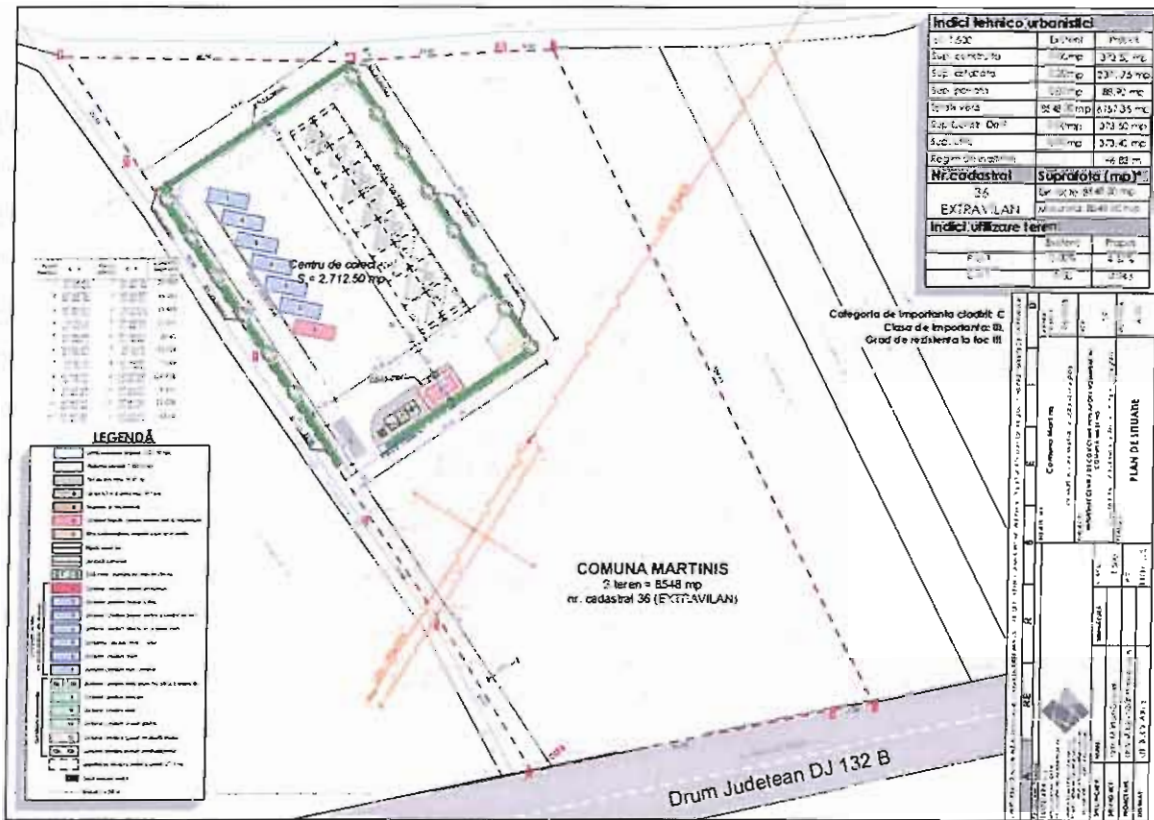
Vecinatatile terenului sunt: - la Nord: proprietati private, fanete, situate la distanta de 3 m de perimetrul amplasamentului; - la Est: proprietati private nr. cad.: 37, fanete, anexe gospodaresti situate la distanta de 365 m de perimetrul amplasamentului, locuinte situate la distanta de aproximativ 600 m de perimetrul amplasamentului; - la Vest: proprietati private nr. cad.: 35, Statie de epurare, situata la distanta de 27 m de perimetrul amplasamentului; -la Sud: drum Judetean DJ132B (56831)- situat la distanta de 60.5 m de perimetrul amplasamentului. Cele mai apropiate locuinte se afla la distanta de aproximativ 600 m in directia est, comuna Martinis.



DISENUL DE AUTOR AL ACESTUI PROIECT APARTINE SOCIETĂȚII DE INGENIERI ARHITECTURA ȘI PROIECTAREA ÎN CONDIȚIILE TABELEI DE CĂRE A FOST

A				R				S				E				I				D			
<b>PROIECT GENERAL</b> <b>SKIZĂ ARHITECTURALĂ</b> <small>PROIECTAREA ÎN CONDIȚIILE TABELEI DE CĂRE A FOST</small>																<b>SECUNDAAR</b> <b>Comuna Mărtinș</b> <small>Com. Mărtinș sat. Mărtinș nr. 256 sat. Mărtinș</small>				<b>NUMĂR PROIECT</b> <b>96/2023</b>			
<small>PROIECTAREA ÎN CONDIȚIILE TABELEI DE CĂRE A FOST</small>																<b>PROIECT</b> <b>INFINTARE CENTRU DE COLECTARE PLIN APO RE VOLUNTAR ÎN COMUNA MĂRTIȘ</b> <small>Com. Mărtinș sat. Orașeni nr. 256 sat. Mărtinș</small>				<b>FAZĂ</b> <b>S.F.</b>			
<small>PROIECTAREA ÎN CONDIȚIILE TABELEI DE CĂRE A FOST</small>																<b>PLANȘA</b> <b>PLAN DE INCADRARE</b>				<b>NR PLANȘĂ</b> <b>A.01</b>			
<b>SPECIFICAȚIE</b>		<b>NUME</b>		<b>SEMĂNĂTURĂ</b>		<b>SCARA</b>		<b>DATA</b>		<b>DATA</b>		<b>DATA</b>		<b>DATA</b>		<b>DATA</b>		<b>DATA</b>					
S.F. PROIECT.		arh. Márton Dániel				1:5000																	
PROIECTANT.		arh. László Hunor Lajos																					
DESIGNAT.		dl. Bolár Attila						4/2/2024															





Evaluarea riscului si impactului asupra starii de sanatate a populatiei in relatie cu functionarea obiectivului s-a efectuat prin estimarea potentialilor factori de risc si de disconfort reprezentati de contaminanti specifici si zgomot, prin calcularea dozelor de expunere si a indicilor de hazard pe baza concentratiilor contaminantilor individuali estimate in aria de influenta a viitorului obiectiv.

*Descriere a eventualelor efecte semnificative asupra sanatatii populatiei din zona de influenta a obiectivului*

Evaluarea de risc asupra starii de sanatate a populatiei din aria de influenta a viitorului obiectiv nu a evidenciat riscuri semnificative asupra starii de sanatate a populatiei din imediata sa vecinatate relateate expunerii la substante periculoase generate de functionarea viitorului obiectiv. Totodata, evaluarea de risc nu a evidenciat faptul ca activitatile de pe amplasament pot genera nivele de zgomot care pot determina riscuri asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din imediata sa vecinatate.

### *Concluzii si Recomandari*

Functionarea obiectivului nu elibereaza substante periculoase in concentratii care pot determina riscuri semnificative asupra starii de sanatate a populatiei din imediata sa vecinatate. Functionarea obiectivului nu genereaza nivele de zgomot care pot determina riscuri semnificative asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din imediata sa vecinatate. Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite legal si mentionate in documentatia tehnica a obiectivului investigat, precum si a conditiilor evaluate la momentul efectuării estimarilor.

**Concluzie generala: Functionarea viitorului obiectiv in conditii corespunzatoare (inclusiv respectarea recomandarilor si conditiilor obligatorii cuprinse in acest studiu), nu va produce efecte adverse asupra starii de sanatate si respectiv, disconfort in randul comunitatilor din vecinatate pentru situatia analizata in studiul de fata.**

**Se impune respectarea conditiilor obligatorii mentionate mai jos.**

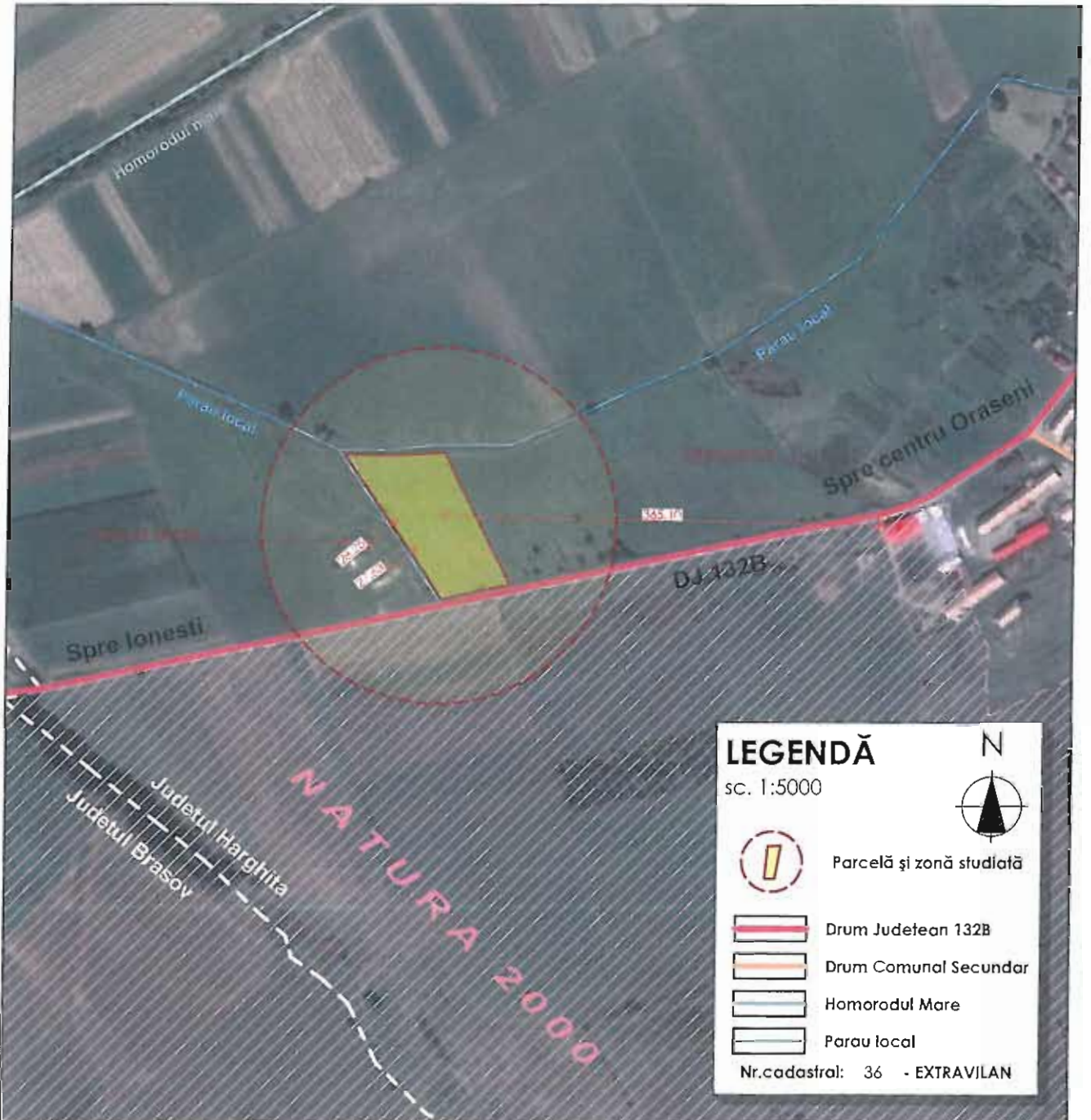
### **CONDITII OBLIGATORII**

- *Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate*
- *Se interzice stationarea autovehiculelor cu motorul pornit in incinta*
- *Se impune mentinerea curata a platformei centrului de colectare si depozitarea strict in spatiile destinate pe categorii de deseuri*
- *Evacuarea/valorificarea deseurilor colectate se va efectua conform unui grafic care va fi stabilit.*

Responsabil studiu,  
Dr. Iulia Adina Neamtiu  
Medic primar Igiena



Dr. NEAMTIU IULIA ADINA  
medic primar igiena  
cod A68067



DREPTURILE DE AUTOR ALE ACESTUI PROIECT APARTIN SKITZ ARH S.R.L., NU SE POT EFECTUA MODIFICĂRI ALE PROIECTULUI DECÂT CU ACORDUL ȘI ÎN CONDIȚIILE STABILITE DE CĂTRE AUTOR.

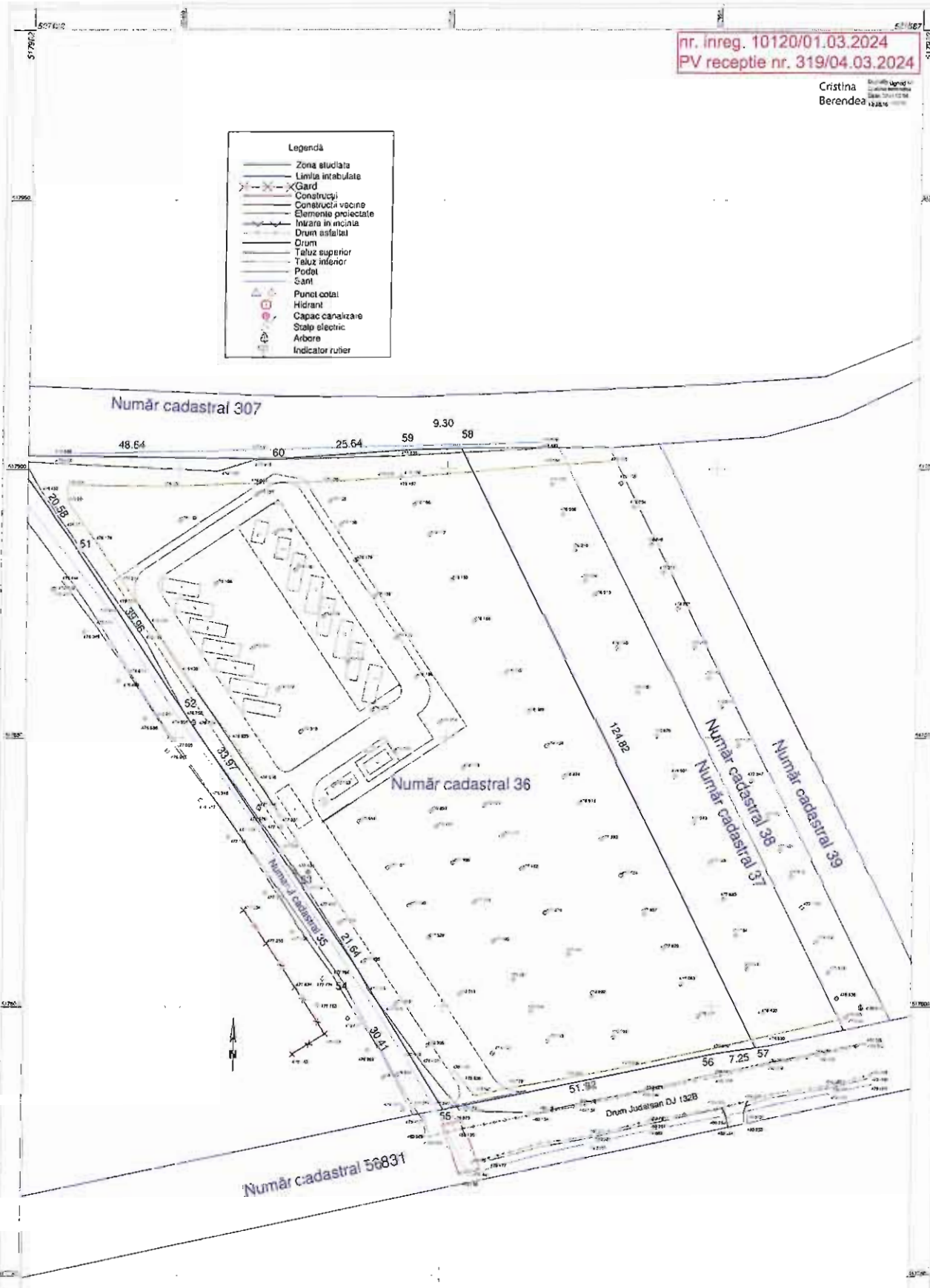
A		R		E		I		D	
<b>PROIECTANT GENERAL:</b> SKITZ ARH S.r.l. Miercurea-Ciuc, 530210, str. Revoluției din decembrie, nr. 38 Telefon: 0744-190817; 0739-047762 Email: arh.laszohunor@gmail.com arh.martondaniel@gmail.com CUI: 43392897 Nr.RC: 319/560/2020				<b>BENEFICIAR:</b> Comuna Martiniș Com. Martiniș, satul Martiniș, nr. 258, jud. Harghita				<b>NUMĂR PROIECT:</b> 96/2023	
<b>PROIECT:</b> ÎNFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MARTINIȘ Com. Martiniș, satul Orasenii, nr. FN, nr. CF: 36, jud. Harghita				<b>FAZA:</b> S.F.		<b>NR.PLANȘĂ:</b> A.01			
<b>PLANȘA:</b> <b>PLAN DE INCADRARE</b>									
<b>SPECIFICAȚIE</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNĂTURĂ</b>	<b>SCARA:</b>						
<b>ȘEF PROIECT:</b>	arh. Márton Dániel		1:5000						
<b>PROIECTANT:</b>	arh. Lázár Hunor Lajos		<b>DATA:</b>						
<b>DESEINAT:</b>	dt. Botór Attila		4/2/2024						



nr. inreg. 10120/01.03.2024  
PV receptie nr. 319/04.03.2024

Cristina Berendea

Legendă	
	Zona studiată
	Limite intabulate
	Gard
	Construcții
	Construcție vâșcă
	Elemente proiectate
	Încalzire în incintă
	Drum asfaltat
	Drum
	Taluz superior
	Taluz inferior
	Podul
	Sant
	Punct cotal
	Hidrant
	Capac canalizare
	Stalp electric
	Arbore
	Indicator rutier



		Beneficiar: O. JUNA MĂTORI C.F. 123456789 Municipality of Măgurele Strada 123 Nr. 456		DTAC	
Persoana autorizată: Ing. Daniela Măgurele Nr. 123456789 Categorie: B		Scara: 1:500 Data: 29.03.2024		Titlu planșă: Plan de situație SCU COȘ Titlu proiect: PROIECT DE ÎNCĂLZIRE ÎN ÎNCĂLZIRE PROIECT DE ÎNCĂLZIRE ÎN ÎNCĂLZIRE	
Desenați: Ing. Daniela Măgurele Verificați: Ing. Daniela Măgurele		Data: 29.03.2024		Sistem de coordonate: Stereografic 70 Planșă: 1	

**CERERE privind elaborarea studiului de evaluare a riscului și impactului asupra stării  
de sănătate a populației**

Catre,

**Centrul de Mediu și Sănătate part of ALS, Cluj-Napoca**

Subsemnatul, JAKAB ATTILA, legitimat cu CI seria HR, nr. 487617, în calitate de PRIMAR  
, reprezentând COMUNA MARTINIS va rugăm să procedați la elaborarea studiului de  
impact asupra stării de sănătate a populației în relație cu proiectul „**INFIINTARE  
CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS**” -  
beneficiarul proiectului: **COMUNA MARTINIS, JUDETUL HARGHITA**

Cu consideratie,

Primar,

  
  
JAKAB ATTILA  
**COMUNA MARTINIS**

Data:

02.04.2024



**DIRECTIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ  
HARGHITA**

530180 Miercurea-Ciuc, Str.Mikó nr.1,  
tel:0266-310423.fax:0266-371142.371959  
[www.dspharghita.ro](http://www.dspharghita.ro)

Nr.înreg. 5930 / 24.11.2023

**NOTIFICARE**

Către,

**COMUNA MĂRTINIȘ**

**SAT MĂRTINIȘ NR.258  
JUD.HARGHITA**

Referitor la cererea Dvs. înregistrată la noi cu nr. **5930 / 23.11.2023**, prin care solicitați notificarea proiectului „**ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MĂRTINIȘ, JUDEȚUL HARGHITA**”, în urma analizei de dosar, prin prezenta suntem nevoiți a refuza eliberarea acestui act având în vedere prevederile Ord. M.S. nr. **1257** din **10 aprilie 2023** pentru **modificarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014**, în care potrivit art. **11 - este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019**, pentru următoarele obiective și activități:

**z) stații de stocare temporară a deșeurilor, precum și stații de transfer al deșeurilor.**

*Față de cele constatate, recomandăm a efectua un studiu de impact asupra sănătății, prin care sa fie punctate riscurile care intervin prin exploatarea acestor obiective pe amplasamentul preconizat.*

În cazul în care prin acest studiu de impact se concluzionează inexistența unui real disconfort sau pericol epidemiologic, veți proceda la depunerea unei noi solicitări către instituția noastră.

Director executiv  
**Dr. Tar Gyöngyi**

întocmit Gyulai Lehel J.





---

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HARGHITA

---

**Decizia etapei de evaluare inițială**  
**Nr. 10526/21.11.2023**

Ca urmare a solicitării depuse de **COMUNA MĂRTINIȘ**, cu sediul în com. Mărtiniș, sat Mărtiniș, nr. 258, județul Harghita, pentru proiectul **“Înființare centru de colectare prin aport voluntar în comuna Mărtiniș”**, propus a fi realizat în județul Harghita, com. Mărtiniș, sat Orășeni-extravilan, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Harghita cu nr. 10526/14.11.2023.

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

- proiectul propus **intră** sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în anexa nr. 2, la pct. 11 lit. b) Instalații pentru eliminarea deșeurilor altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 coroborat cu pct. 10 lit. a) proiecte de dezvoltare a unităților /zonelor industriale,
- proiectul propus **nu intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare,
- proiectul propus **nu intră** sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

autoritatea competentă pentru protecția mediului Agenția pentru Protecția Mediului Harghita decide:

**Necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru: „Înființare centru de colectare prin aport voluntar în comuna Mărtiniș”**

Pentru continuarea procedurii titularul va depune:



---

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HARGHITA**  
Miercurea Ciuc, str. Márton Áron, nr. 43, județul Harghita, Cod 530211  
E-mail: [office@apmhr.anpm.ro](mailto:office@apmhr.anpm.ro); Tel. 0266-312454; Fax. 0266-310041

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- a) memoriul de prezentare, completat conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5. E la procedură
- b) dovada achitării tarifului aferent etapei de încadrare în valoare de 400 RON, prin virament în contul deschis la Trezoreria Miercurea Ciuc, Cont IBAN: RO59TREZ3515032XXX000281 al A.P.M. HARGHITA, CIF 4245755.

Conform prevederilor art. 10, alin (1) din Anexa 5 – PROCEDURA de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private a Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, memoriul de prezentare va fi depus pe suport de hârtie și în format electronic (inclusiv hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale).

DIRECTOR EXECUTIV,  
ing. DOMOKOS László József



ȘEF SERV. A.A.A.,  
ing. BOTH Enikő

*Both*

ȘEF SERV. C.F.M.,  
ing. SZABÓ Szilárd

*Szabó*

Întocmit  
ing. ABOS Judit

*Abos*

Întocmit  
geogr. MIHÁLY István



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HARGHITA**

Miercurea Ciuc, str. Márton Áron, nr. 43, județul Harghita, Cod 530211

E-mail: [office@apmhr.anpm.ro](mailto:office@apmhr.anpm.ro); Tel. 0266-312454; Fax. 0266-310041

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

ROMÂNIA  
Județul Harghita  
Comuna Mărtiniș  
Nr. 1294 din 11.05.2023.

**CERTIFICAT DE URBANISM**  
**TELEPÜLÉSRENDEZÉSI BIZONYLAT**  
Nr. 6 din 11.05.2023.

În scopul: **ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MĂRTINIȘ \*\*)**

Ca urmare a Cererii adresate de **Comuna Mărtiniș prin Jakab Attila primar** cu sediul /domiciliul în județul **Harghita**, municipiul/orașul /comuna **Mărtiniș** satul **Mărtiniș** cod poștal ...\_, nr. **258.**, bl., sc., et., ap., telefon/fax, **0266-223046, 0723188705** e-mail **primar@martinis.ro**, înregistrată la nr. **1294/11.05.2023.** orașul/comuna **MĂRTINIȘ** satul **Orășeni** cod poștal ..., strada \_\_\_\_\_nr. **FN extravilan** sau identificat prin <sup>\*3)</sup> Plan de situație scara 1:2000, - **Carte Funciară. nr. 36, nr.Top. 36, Mărtiniș.**

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 617/1999, faza PUG, aprobată cu Hotărârea Consiliului Local MĂRTINIȘ, nr. 12/20.09.2002. Hotărârea Consiliului Local MĂRTINIȘ nr. 45 din 04.12.2017. privind termenul de prelungire al valabilității PUG.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE CERTIFICĂ:**

**REGIMUL JURIDIC :** Terenul și aferent obiectivului se află în extravilanul comunei MĂRTINIȘ localitatea Orășeni. Este în proprietatea comunei Mărtiniș , domeniu public prin Carte Funciară. nr. 36, nr.Top. 36, Mărtiniș.

Zone protejate : -

**REGIMUL ECONOMIC :**

Teren extravilan, fâneață.

Nu sunt prevăzute reglementări speciale pentru zona în cauză.

-----  
\*1) Numele și prenumele solicitantului.

\*2) Adresa solicitantului.

\*3) Date de identificare a imobilului.

### 3. REGIMUL TEHNIC:

Suprafața totală pentru care s-a solicitat Certificatul de Urbanism este de 8548 m<sup>2</sup>.

Se vor efectua lucrări de înființare centru de colectare prin aport voluntar în comuna Mărtiniș. Terenul se află în extravilanul satului Orășeni în vecinătatea Stației de epurare al sistemului de canalizare menajeră. Echipare edilitară existentă: alimentare cu energie electrică, apă menajeră, canalizare. Utilitățile vor fi asigurate de către proprietar. Vor fi amplasate containere pentru colectarea deșeurilor selective.

Prezentul certificat de urbanism **poate fi utilizat** în scopul declarat<sup>\*4)</sup>:

#### **ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MĂRTINIȘ \*\*)**

\*4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere.

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

#### **4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:**

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HARGHITA**  
**Str.Márton Áron Nr.43, Miercurea Ciuc Jud. Harghita**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emiterie a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emiterie a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DEȘFINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism;

PLAN URBANISTIC ZONAL - PUZ- AVIZAT SI APROBAT POTRIVIT LEGII NR. 350/2001

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată); -

Extras de Carte Funciară pe numele solicitantului autorizației de construire - copie legalizată

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale)

D.T.A.C.       D.T.O.E.       D.T.A.D.

d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.<sup>1</sup>) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura(copie):

alimentare cu apă – AVIZUL ADMINISTRATORULUI – SC HARVIZ SA

gaze naturale

canalizare - AVIZUL ADMINISTRATORULUI

salubritate - RDE Huron

alimentare cu energie - AVIZ SDEE Transilvania Sud  
electrică

alimentare cu energie  
termică

d.<sup>2</sup>) avize și acorduri privind:

sănătatea populației

DSVSA Harghita

Alte avize/acorduri:

d.<sup>3</sup>) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora :-

Decizia Directorului executiv al Direcției pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală jud. Harghita

Avizul Administrației Naționale a Îmbunătățirilor Funciare ANIF

d.<sup>4</sup>) studii de specialitate (1 exemplar original)

Studiu Topografic vizat OCPI

Studiu Geotehnic verificat AF

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului(copie);

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): \_\_\_\_\_

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de **24 luni** de la data emiterii.

**PRIMAR**  
Jakab Atiila

L.S.



**SECRETAR**  
Homoródi Tünde

pentru

**ARHITECT ȘEF**

Resp. urb. **Thamó Csaba Zsolt**

Achitat taxa de: ...scutit, domeniu public.. lei, conform Chitanței ..... din .....,

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de



MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE  
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCiare  
FILIALA TERITORIALĂ DE ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCiare HARGHITA

Str. Bolyai nr. 21,  
Miercurea Ciuc, 530111,  
jud. Harghita, România  
CIF 29496132

Tel. 0266 371842  
Fax. 0266 371255  
harghita@anif.ro



Miercurea Ciuc,

nr. A54 din 21.11.2023

Comuna Mărtiniș - prin primar JAKAB ATTILA

Aviz ANIF de scoaterea din circuitul agricol pentru „Înființare centru de colectare prin aport voluntar în comuna Mărtiniș”

În urma analizării documentației depusă de d-voastră și înregistrată la ANIF Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Harghita, cu nr. A54 din 16.11.2023 în vederea obținerii Avizului ANIF pentru scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe de 2712,50 mp pentru investiția „Înființare centru de colectare prin aport voluntar în comuna Mărtiniș”, din teritoriul administrativ al comunei Mărtiniș, județul Harghita, identificată prin extras CF nr. 36 și nr. Cad. 36, se constată următoarele:

- terenul în suprafață de 2712,50 mp, care face obiectul cererii este amenajat cu lucrări în complex de îmbunătățiri funciare: suprafața de 2712,50 mp constituie capacitate de CES în Amenajarea CES Homorod-Târnava Mare, cod 595-1, aflată în administrarea ANIF Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Harghita;
- prin scoaterea din circuitul agricol a suprafeței respective se reduce capacitatea de CES cu 2712,50 mp și se schimbă categoria de folosință;
- se va păstra zona de protecție de 2.5 m de la marginea canalelor de CES aflate la marginea limitrofă a parcelei scoase din circuitul agricol, și anume canalul Ci 2 (limita sud-vestică) și Cev 1 (limita nord-estică).

Față de cele de mai sus, se emite Avizul ANIF pentru investiția de mai sus, cu îndeplinirea următoarelor condiții:

- În conformitate cu prevederile Regulamentului aprobat prin Ordinul MAPDR nr. 83/2018, scoaterea definitivă din circuitul agricol a terenurilor amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare, se face prin Ordin al directorului executiv al Direcției pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală;
- După obținerea Ordinului DADR de scoatere din circuitul agricol a suprafeței respective, veți reveni cu o nouă documentație, la autorizația de construire, pentru eliberarea acordului tehnic ANIF, în care se vor stabili principalele măsuri necesare pentru protecția lucrărilor de îmbunătățiri funciare.
- La obținerea acordului tehnic, necesar autorizației de construire, se va încheia un contract prin care se va reglementa situația infrastructurii de îmbunătățiri funciare, urmând ca beneficiarul de aviz să suporte cheltuielile rezultate ca urmare a devierii, refacerii și/sau

Pagina 1 din 2

dezafectării acesteia. Valoarea se va stabili pe baza unui deviz întocmit de un evaluator autorizat și acceptat de ANIF Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Harghita.

Totodată se va încheia contractul de prestări servicii pentru suprafața de 2712,50 mp amenajată cu lucrări de CES, cu ANIF Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Harghita (după caz).

4. Beneficiarul de aviz va fi direct răspunzător de orice deteriorare și/sau modificare a amenajărilor de îmbunătățiri funciare aflate în apropierea suprafeței scoase din circuitul agricol pentru care s-a emis prezentul aviz;

5. Lucrările de îmbunătățiri funciare aflate în zonă, afectate accidental în timpul execuției lucrărilor, vor fi aduse la parametrii de funcționare, de către beneficiarul de aviz;

6. Se va permite accesul personalului și a utilajelor specifice pentru întreținerea și repararea lucrărilor de îmbunătățiri funciare din zonă, aflate în administrarea ANIF.

7. Nu se vor executa construcții (clădiri, instalații de orice fel, împrejmuiri, anexe, etc.) pe 2,50 m metri față de lucrările de îmbunătățiri funciare aflate în zonă;

**8. Conform art. 107/Legea 18/1991- republicată, cu modificările și completările ulterioare:**

Distrugerea și degradarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare, ori împiedicarea luării măsurilor de conservare a unor astfel de bunuri, precum și înlăturarea acestor măsuri, constituie infracțiuni de distrugere și se pedepsesc potrivit prevederilor Codului penal”;

**9. Conform Legii 138/2004 - republicată, cu modificările și completările ulterioare:**

Faptele prevăzute la art. 83, alin. (1), lit. a - k, constituie contravenții la normele privind exploatarea, întreținerea, reparațiile și protecția amenajărilor de îmbunătățiri funciare și se sancționează conform art. 83, alin. (2) și (3).

Prezentul Aviz ANIF are valabilitate 24 luni de la data emiterii, numai dacă sunt respectate condițiile impuse și nu ține loc de acord tehnic ANIF.

Cu stimă,

Director Filială,  
Ing. FOMPA ENIKÓ



Comuna Mărtiniș - prin primar JAKAB ATTILA,  
Comuna Mărtiniș, Sat Mărtiniș, nr. 258, Județul HARGHITA



MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE  
OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE HARGHITA

Strada Jigodin, nr. 60  
Miercurea Ciuc, 530123

T +40 (266) 314 303  
T +40 (756) 496 086  
www.ospaharghita.ro

Nr. 744/08.12.2023

## AVIZ

privind încadrarea terenului în clase de calitate

Nr. 30/2023

Ca urmare a cererii înregistrată sub nr. 723/29.11.2023, adresate de Comuna Mărtiniș, reprezentat prin Jakab Attila, în calitate de primar, având C.I.F. 4246238, cu sediul în com. Mărtiniș, nr. 258, jud. Harghita, privind încadrarea terenului în clase de calitate, în scopul „**ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTARI ÎN COMUNA MĂRTINIȘ**”, situat în județul Harghita, com. Mărtiniș, satul Orășeni, în extravilan, cu o suprafață de 8.548 mp, identificat prin C.F. nr. 36.

Prin prezenta se confirmă că terenul studiat se încadrează în clasa de calitate a IV-a, cu 27,97 puncte de bonitare.

Avizul este eliberat pe baza:

- Cerere către O.S.P.A. Harghita, înregistrat sub nr. 723/29.11.2023;
- Studiu pedologic întocmit de O.S.P.A. Harghita, nr. 30/2023;
- Certificat de urbanism, nr. 6 din 11.05.2023;
- Extras C.F., nr. 36;
- Copie Certificat de înregistrare fiscală;
- Memoriu de arhitectură;
- Plan încadrare în zonă, scara 1:5.000;
- Plan de situație, scara 1:500;

Cu stimă,

DIRECTOR O.S.P.A. HARGHITA,  
ing. Zsombor LUKÁCS

T +40 (266) 314 303  
T +40 (756) 496 086  
ospa.hr@madr.ro





MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE  
OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE HARGHITA

Strada Jigodin, nr. 60  
Miercurea Ciuc, 530123

T +40 (266) 314 303  
T +40 (756) 496 086  
www.ospaharghita.ro

STUDIU PEDOLOGIC PENTRU ÎNCADRAREA  
TERENURILOR ÎN CLASE DE CALITATE

Nr. 30/2023

Com: Mărtiniș

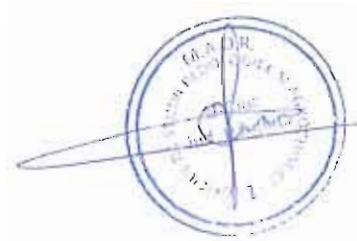
Satul: Orășeni

Județul: Harghita

Beneficiar: Primăria Mărtiniș

Scara: 1:10.000

DIRECTOR O.S.P.A. Harghita  
ing. Zsombor LUKÁCS





## I. Introducere

Prezentul studiu a fost executat la comanda comunei Mărtiniș, reprezentat prin Jakab Attila, în calitate de primar, prin cererea cu nr. 723/29.11.2023.

Studiul are drept scop stabilirea clasei de calitate, pe baza bonitării a terenului cu o suprafață de 8.548 mp, în scopul: „**ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTARI ÎN COMUNA MĂRTINIȘ**”, conform Certificatului de urbanism cu nr. 6 din 11.05.2023, eliberat pentru Comuna Mărtiniș, reprezentat prin Jakab Attila, în calitate de primar, având C.I.F. 4246238, cu sediul în com. Mărtiniș, nr. 258, județul Harghita, de Comuna Mărtiniș.

Terenul se găsește pe teritoriul administrativ al comunei Mărtiniș, satul Orășeni, identificat prin C.F. nr. 36, județul Harghita, în extravilan.

Studiul a fost întocmit pe baza Metodologiei elaborării studiilor pedologice, vol. I - III (I.C.P.A. București, 1987), a ordinului M.A.D.R. nr. 362/2021 și a Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor (S.R.T.S. - 2012+).

## II. Condițiile fizico - geografice (naturale, de mediu)

Studiul a fost executat pe un plan cadastral la scara 1:10.000.

### 2.1. Relieful

Teritoriul studiat este situat pe versantul sud-vestic al Munților Harghita, în zona de contact între munții vulcanici și sedimentarul neogen al Depresiunii Transilvaniei.

Relieful este puternic fragmentat de văi și de organisme torențiale. Diferența de nivel este mare 403 m, situat între altitudini de 478 m și 881 m.

În urma fragmentării reliefului s-au dezvoltat rețele de văi longitudinale ca Homorodul Mare și pâraul Ghipeș și văi transversale ca Chinuș, Locod, Bădeni și Daia. Versanții pe lângă fragmentării fluviatile sunt fragmentate și de numeroase organisme torențiale.

Elementele principale de relief sunt reprezentate prin culmi, văi, lunci și podișul vulcanic fragmentat.

Platoul vulcanic, este dezvoltat în parte nord-vest al terenului. Prezintă o suprafață plană slab ondulată și este slab înclinat pe care local s-au format zone depresionare, umede local mlăștinoase. Pe suprafața platoului s-au dezvoltat văi incipiente, valuri cu zone umede mlăștinoase. Platoul este mai slab afectat de eroziune, este slab erodat local de apele de șivoire, dezvoltate în urma pășunatului excesiv și în urma drumurilor de exploatare sau de căruțe.

Local pe suprafața platoului sunt prezente blocuri, pietre mari, grohotișuri sau stânci andezitice, martori ale curgerilor de lave consolidate, dezvoltate, pe dealul Cherec (pe platoul Mociaraș) și pe dealul Var. Aceste zone prezintă forme proeminente, slab rotunjite și sunt martori de eroziune.

Platoul vulcanic este fragmentat de cursuri de ape principale ca Homorodul Mare și Ghipeș, și de ape cu curs transversal dezvoltat pe sisteme de falii orientate est-vest, transversal.

Valea Homorodului Mare săpat adânc în depozitele vulcanogen-sedimentare formează un defileu în lungime de 9 km, între Homorodul Băi și Comănești.

Fruntea platoului vulcanic este în general abrupt, local mai domol, care formează zona de trecere între domeniul vulcanogen și sedimentar.

Taluzul, format din material scheletic vulcanogen este fragmentat și brăzolat de ogașe, rigole și văi. Solurile formate pe versanți sunt erodate, local cu roca parentală la zi.

Netezimea platoului rezultă din faptul că orizonturile superioare depuse în condiții subaerene stau peste orizonturi depozite depuse subacvatic. Suprafața veche fragmentată a fost nivelată, prin procese de denudare și de acumulare.

În partea de sud-vest al terenului cartat platoul vulcanic a fost erodat și apare numai sub forma de pete izolate. Pe interfluviu situat între Homorodul Mic și Homorodul Mare depozitele vulcanogen-sedimentare formează o fâșie îngustă continuă.

### *Dealurile Homoroadelor*

Zona este dezvoltată în partea de sud-vest al terenului cartat. Culmile sunt dispuse paralel cu rețea hidrografică principală formând zone interfluviale alungite și orientate nord-nord-est-vest-sud-vest. Sunt puternic fragmentate de eroziune formând creste și dealuri de martori structurali, constituite din roci dure stratificate de conglomerate sau gresii. Astfel de forme s-au dezvoltat pe interfluviul situat între Homorodul Mic și Homorodul Mare, dealul Var, dealul Naghimal, dealul Chiș și dealul Bereș-Capuș. Pe interfluviului Homorodului Mare și Târnava Mare s-au format martori de eroziune ca dealul Vereș, dealul Badivar și dealul Dinic.

Forme de martori structurali sunt proeminente cu versanți abrupti, sculptate în rocile consolidate, stâncoase.

În zona mediană a terenului s-a dezvoltat o înșeuare adâncă, între localitățile Chinuș și Merești, formată pe o linie de fractură adâncă orientată est-vest.

În zona Chimeș-Mărtiniș-Chipeș s-au dezvoltat cueste, peste un substrat monoclin format din alternante de orizonturi cugresii, conglomerate, marne, nisipuri sau argile.

Versanții modelate în gresii și conglomerate sunt drepte sau convexe și frecvent prezintă o înclinare puternică. Local s-au format abrupturi cu pante însemnate de 20-300. La baza versanților sunt prezente conuri de dejecții, acoperite cu soluri brune eumezobazice și soluri coluviale.

Versanții modelate în argile sau în marne, argile cu intercalații nisipoase, argile marnoase sau argile siltitice sau chiar în siltite sunt moderat înclinate, deseori cu profile convexe.

În zonă pe subasment argilo-marnos s-au dezvoltat alunecări active sau semistabilizate sau parțial stabilizate de 1-5 m adâncime.

În valea Homorodului mare, Chipeș sunt frecvente și surpări de mal. Văile derazionale s-au dezvoltat în partea de sud-vest al terenului cartat, sunt văi largi cu o dezvoltare areală datorită proceselor de pante. Reprezintă o înclinare mai slabă, iar în zone mediane s-au creat zone umede depresionare, cu soluri negre clinohidromorfe. În văile privipale s-au format terase și lunci.

Terasele sunt slab dezvoltate și unele sunt parțial erodate. În valea Homorodului Mare s-au dezvoltat 7 terase. Terasale inferioare sunt mai bine dezvoltate în zona Comănești-Aldea și în bazinetul depresionar Sânpaul-Mărtiniș.

Cu dezvoltarea și păstrare deosebită se pot remarca terasele de 15-20 m, 30-40 m și de 70 m. Pe terase s-au evoluat soluri cernoziomide, soluri brune eumezobazice și soluri aluviale. Pe terasele inferioare s-au format și soluri gleice și lăcoviștile.

Luncile sunt înguste în zona Platoului Vulcanic. După ieșire din zona vulcanică, luncile se lărgesc și se dezvoltă pe o lățime de 200-800 m. Luncile prezintă o suprafață plană, slab înclinată cu zone depresionare cu meandre, brațe moarte, părăsite sau colmatate, formând zone umede mlăștinoase. În luncile s-au dezvoltat soluri aluviale. În zone umede, cu nivel freatic ridicat s-au format soluri gleice și lăcoviștile.

În zone cu corpuri de sare la zi sau la mică adâncime, s-au format bazinete, cu soluri saline, cu izvoare, fântâni și lacuri sărate cu plante halofile.

În baza versanților s-au format conuri de dejecție, alcătuite din materiale coluviale din argile, nisipuri cu pietriș și bolovăniș.

## 2.2. Geologia - litologia

Teritoriul cartat este situat în zona de contact între Munții Harghitei, zona eruptivă neogenă cu platoul vulcano-sedimentar și în zonele depozitelor terțiare din depresiunea Transilvaniei.

Fundamentul zonei este constituit din șisturi cristaline prealpine și din depozitele de cuvertură mezozoică și paleogenă, care formează în adâncime horsturi, grabene acoperite cu sedimente mai noi, terțiare.

Cuvertura sedimentară neogenă este formată din depozite neogene, predominant carbonatice, constituite din conglomerate, argile marnoase, argile siltice, argile nisipoase siltite, nisipuri, gresii pietrișuri, orizonturi căbunoase tufuri vulcanogene, sare și argile sărate.

### *Formațiuni Badeniene*

La baza depozitelor tinere, neogene stau formațiuni Badeniene constituite din argile sărate, sare, conglomerate polimictice, tufițe, tufuri dactice, marne, argile siltice și nisipuri.

Orizontul de bază este formațiunea de Merești care este constituită din tufuri și tufite, carbonatice, depozitate peste fundamentul mezoic-cristalin.

Tufurile și tufițele sunt răspândite în valea Homorodului Mare pe versantul stâng al văii. Grosimea complexului tufitic este de 70-80 m.

Formațiunea de Dej este constituită din corpuri, lentile, de sare și argile sărate. Corpuri de sare și argile sărate, care însoțesc corpurile sărate sunt răspândite în valea Homorodului Mare lângă localitățile Comănești, Aldea, Mărtiniș și Sânpaul. Sarea apare la zi sau este prezent sub profilul de sol. Solurile formate pe acest substrat, au un conținut relativ unic în săruri solubile 0,2-1,0 g/100 g sol și solurile salin ocupă un areal relativ restrâns.

Formațiunea de Lueta este constituită din strate cu argile, argile siltice, marne, marne siltice, marne nisipoase, gresii, nisipuri cu pietriș, conglomerate și tufuri. Formațiunea este larg răspândită în valea Homorodului Mare în zona Comănești-Aldea-Mărtiniș-Sânpaul. Pe aceste depozite stratificate și înclinate s-au format soluri brune eumezobazice, soluri negre clinohidromorfe, pseudorendzine și regosoluri carbonatice.

### *Formațiuni sarmațiene*

Depozitele sarmațiene sunt dispuse transgresiv și discordant peste orizonturi badeniene și sunt formate din marne argile, argile marnoase, conglomerate, nisipuri siltice, bancuri de gresii și pietrișuri nisipoase.

Stratele samațiene sunt slab înclinate în general spre vest și nord-vest. În complexul samațian monoclinal s-au format cuate, iar conglomeratele și bancuri de gresii formează culmi, creste și martori veziduali pe versantul vestic al râului Homorodului Mare.

Pe aceste formațiuni s-au dezvoltat soluri brune eumezobazice, soluri brune argilo-iluviale sau podzolite, pe relief mai accidentat s-au format regosoluri și soluri litice. Sub forma de pete s-au format soluri brune cu orizonturi roșii, rodice.

Pe depozitele mai fine marnoase pe versanți sau în zone depresionare s-au dezvoltat soluri pseudorendzinice, soluri cernoziomoide și soluri negre.

### *Formațiuni pannoniene*

Depozitele pannoniene sunt dispuse transgresiv peste depozitele mai vechi. Pannonianul ocupă un areal mai restrâns în partea de nord și vest a terenului, în partea superioară a versanților formând creste, culmi, vârfuri reziduale.

Aceste depozite sunt constituite din argile, argile marnoase, siltite și nisipuri în partea inferioară, iar în partea superioară trec în conglomerate, nisipuri și pietrișuri cu intercalații nisipoase.

Aceste depozite sunt constituite din argile, argile marnoase, siltite și nisipuri în partea inferioară, iar în partea superioară trec în conglomerate, nisipuri și pietrișuri cu intercalații nisipoase.

Stratele pannoniene sunt slab înclinate, formând un anticlinal cu axa orientată nord-sud (Petreni-Ghipeș-Călugăreni).

Pe depozitele pannoniene s-au dezvoltat soluri brune eumezobazice, soluri argilo-iluviale și regosoluri, în zone depresionare soluri negre și cernoziomoide.

Formațiuni vulcanogen-sedimentare sunt constituite din materiale vulcanogen sedimentare de natură andezitică, formată din 3 nivele de materiale epiclastice, depuse subacvatic și piroclastice depozitate subaerian.

În nivelul superior sunt prezente și curgeri de lave și corpuri intruzive de andezite cu piroxeni și de andezite cu piroxeni și amfiboli.

Grosimea complexului vulcanogen este de 100-200 m. În această zonă s-au dezvoltat soluri brune argilo-iluviale, soluri brune acide și luvice, local pseudogleizate.

Complexul vulcanogen local este acoperit cu curgeri de lave de andezite cu piroxeni și este străpuns de corpuri subvulcanice sau intruzive de andezite cu piroxeni (Dealul Cherec și Var).

### *Depozite de pantă*

La baza versanților pe forme de relief piemontan s-au format depozite coluviale și local proluviale de 5-20 m grosime formate din depozite clastice de pietriș nisipos, argilos sau prăfos. Pe aceste depozite s-au format soluri brune eumezobazice și soluri coluviale.

Depozitele aluviale s-au acumulat în văile principale și secundare, formate din pietrișuri, bolovănișuri nisipoase la bază și din materiale mai fine nisipoase, lutoase sau argiloase în partea superioară. Grosimea depozitelor aluviale este de 1-5 m. Pe depozitele aluviale s-au format soluri aluviale nisipoase, soluri gleice, lăcoviști și local soluri pseudoleice.

### **2.3. Hidrografia și hidrogeologia**

Perimetrul cartat se încadrează în bazinul hidrografic al râului Olt. Apele de suprafață sunt colectate de râul Homorodul Mare.

Râurile au un curs cu caracter mediu-superior în partea inferioară a zonei cu albi slab neandrate. Râurile secundare au un curs mai pronunțat superior cu praguri sau defilee unici în funcție de structura și petrografia zonei străbătute.

Cursurile de apă sunt alimentate din ape de precipitații primăvara și de ape din topirea zăpezilor, iar în perioade reci (timp de iarnă) sunt alimentate preponderent din ape subterane.

Viiturile maxime se produc în lunile aprilie-iunie. Scurgerea maximă se produce primăvara (40-45 %) medie vara (25-30 %) și iarna (20-25 %), iar minimă toamna (10-15 %). Scurgerea medie este de 3-7 l/s/km<sup>2</sup> sau 160mm/an. Emisarul principal este Homorodul Mare. Afluenții din stânga au un aport mic de apă ca cursurile Valea lui Ludovic, pârâurile varului de Sus și de Jos, Berț, Racotiaș,

Petreni, afluenții din dreapta au un curs mai lung și debit mai însemnat cu pârâurile Chinuș, Ghipeș, Locodeni, Bădeni și Daia.

Iarna sunt frecvente fenomene de îngheți. Durata podului de gheață este de durată de 40-60 zile anuală. Densitatea rețelei hidrografice este de 0.62 km/km<sup>2</sup>.

Scurgerea minimă este de 0.5-1.0 l/s/km<sup>2</sup>, iar curgerea medie lichidă este de 2-10 l/s/km<sup>2</sup>.

Apele subterane în funcție de origine și de rocile care le înmagazinează formează diferite structuri acvifere.

### *Structura acviferă al platoului vulcano-sedimentar*

Apa freatică este cantonat, în depozite vulcanogen-sedimentare piroclastice cu porozitate ridicată, la 20-25 m adâncime. Apa freatică apare la zi sub forma de

izvoare de coastă, la contactul platoului vulcanic cu depozite neogene înpermeabile.

Este alimentat din ape meteorice de infiltrație sau din structuri acvifere cu poziție superioară din zona montană, vulcanică. Apa freatică este slab mineralizată.

Pe suprafață plană sau în zone depresionare al platoului se formează pânze de ape stagnante, favorizând formarea solurilor luvice puternic pseudogleizate sau formarea solurilor pseudogleice.

#### *Structura acviferă al dealurilor*

Apa freatică este cantonată în depozite mogene constituite din strate slab-puternic înclinate de nisipuri, gresii, conglomerate marne, siltice și argile sărate. Stratele argilo-marnoase și siltice formează orizonturi înpermeabile sau permeabile.

Apa freatică este cantonată în orizonturi nisipoase, grazoase, conglomeratice poroase sau chiar în marne, argile, siltite cu tișuri, crăpături sau intercalații, lentile nisipoase. Nivelul apelor freatice este situat la 2-15 m adâncime în funcție de structura, înclinarea și poziția stratelor.

Suprafața pânzei freatice urmărește panta generală a terenului, iar la baza versanților apare la zi, având un caracter ascensional, prin care iau naștere soluri gleice sau gleizate.

În partea superioară a versanților în zone depresionare sau la rupturi la pantă se formează zone umede cu pânze freatice suspendate, cu izvoare ascensionale generând dezvoltarea solurilor negre, gleice și gleizate.

Apele freatice din această zonă sunt slab mineralizate sub 1g/l, însă la baza pantelor crește în mod evident gradul de mineralizare a apelor în săruri solurile cu NaCl și Ca (HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Creșterea concentrației apelor freatice se manifestă în zone cu corpuri de sare, cu fracturi tectonice și unde apele sărate au caracter ascensional crează zone cu soluri saline izvoare sărate.

#### *Structura acviferă*

Apele freatice sunt cantonate în depozite de terasă și de luncă, formată din pietrișuri nisipoase, nisipuri fine grosiere, prafuri și luturi argiloase, aluviale la 0.6-3 m adâncime.

În această zonă apa freatică este cantonat la mică adâncime la 0.5-2.5 m. În unele sectoare, în zonele de contact cu alte structuri acvifere și în zonele centrale ale luncilor au un caracter ușor ascensional, determinând gleizarea solurilor și formarea lăcoviștilor.

Apa freatică este slab mineralizată sub1g/l, iar în zonele cu corpuri de sare sau cu argile sărate apa devine mediu-puternic sărat.

În zona corpurilor de sare situate la mică adâncime s-au format soluri saline și sărături.

#### 2.4. Clima

Clima teritoriului este caracterizat prin trăsături moderat continentale cu circulație dominată a aerului din nord-vest, cu ierni aspre și veri răcoroase, cu precipitații în tot timpul anului.

Temperatura medie multianuală este de 8,9 °C, iar precipitații medii anuale sunt de 615 mm/an (măsurate la Stația meteorologică Odorheiu-Secuiesc).

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Medie Anuală
Precipitații medii în mm	29,8	23,6	26,4	47,2	75,1	95,6	92,8	74,2	47,8	40,1	33,0	29,6	615,2
Temperaturi medii în°C	-4,8	-2,0	3,7	11,1	15,4	19,8	19,9	17,6	11,9	7,1	4,2	2,9	8,9

- Evapotranspirația anuală reală este de 550-600 mm.
- Durata medie al intervalului anual fără îngheți este de 120-160 zile.
- Prima zi cu îngheți apare la începutul lunii octombrie, în general între 1-6, iar ultimele între 26 aprilie-1mai.
- Umezeala relativă medie anuală este de 80-84%.
- Umezeala relativă medie anuală este de 80-84%.
- Vânturile dominate sunt din cele de nord-est și vest.

#### 2.5. Vegetația și fauna

Vegetația teritoriului studiat cuprinde 2 unități floristice conform Hărții de vegetație a României (1992). În zonele mai înalte, în partea de est și nord - est s-a dezvoltat unitatea Zona pădurilor de de fag (U.F.79.), iar în zonele mai coborâte sau în partea de vest al perimetrului este dezvoltat Zona pădurilor transilvanice de gorun și carpen (U.F. 40), caracterizat prin gorun (*Quercus petraea*) și carpen (*Carpinus betulus*).

Zona de luncă studiată este caracterizată prin asociații de specii *Festuca rubra*, *Festuca valesiaca*, *Agrostis tenuis*, *Trifolium pratense*, *Artemisia millefolium*, *Plantago* sp., *Ajuga* sp. și *Salvia officinalis*. În zonele mai umede, cu exces de umiditate, în zonele de depresionare sau la baza pantelor sunt răspândite specii



higrofile ca *Phragmites communis*, *Carex* sp., *Equisetum palustrae*, *Equisetum maximum*, *Ranunculus acer*, *Juncus* sp., *Myosotis palustris*, *Mentha aquatica*.

## 2.6. Folosița terenurilor

Conform extrasului C.F., folosița actuală a terenului luat în studiu este fâneată.

## 2.7. Influența antropică

Odată cu defrișarea pădurilor de pe teritoriul comunei și prin luarea în cultură a terenurilor a început intervenția pozitivă sau negativă a omului asupra solurilor.

Pe terenurile în pantă a fost declanșată eroziunea accelerată a solurilor prin eroziunea de suprafață și adâncime.

Prin deșteleniri și arături s-a produs degradarea structurii solurilor, tasarea și compactarea lor, iar aplicarea monoculturii a adus la sărăcirea solurilor în substanțe nutritive.

În prezent s-a trecut la ameliorarea solurilor prin măsuri de fertilizare-amendare și măsuri hidroameliorative, transformând fânețele și pășunile cu exces de umiditate în terenuri arabile. Încă sunt necesare lucrări de scarificare și afânare adâncă pe toate suprafețele cu soluri pseudogleice și pseudogleizate.

Este necesar folosirea îngrășămintelor în doze mari pentru refacerea structurii solurilor și corectarea acidității cu cantități mari cu amendamente calcaroase.

## III. Solurile

### 3.1. Repartiția teritorială a solurilor

Învelișul edafic aparține clasei:

- Protisoluri (PRO), cu tipul și subtipul identificat:
  - Aluviosol eutric (AS eu);

### 3.2. Lista solurilor

S-a delimitat o singură unitate de sol, identificat pe baza *Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor - 2012+*:

1. US 33 - Aluviosol eutric (AS eu);

### 3.3. Caracterizarea tipurilor de soluri

#### Aluviosoluri

Soluri dezvoltate din material parental aluvic (inclusive prundiș) pe cel puțin 50 cm grosime și având cel mult un orizont A (Am, Au, Ao). Nu prezintă alte orizonturi sau proprietăți diagnostic, în afară de cel mult orizont cu proprietăți contractile-gonflante asociat orizontului C, proprietăți salsodice (orizont hiposalic, hiponatric în primii 100 cm sau chiar salic sau natric sub 50 cm adâncime) și proprietăți gleice (orizont Gr) sub 50 cm adâncime.

### 3.4. Caracterizarea unităților de sol

## UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 33

Denumire: Aluviosol eutric

Profile și sondaje: 278

Județul: Harghita

Comuna: Mărtiniș

### CONDIȚII DE MEDIU

Relief: lunca

Expoziție: -

Aspectul solului: slab neuniform

Material parental/subiacent: nisip aluvial

Adâncimea apei freatice: 2.5 m

Inundabilitate: rar

Vegetație cultivată: mezo-hidrofilă

Influențe antropice: desecări ineficiente

Microrelief: slab ondulat

Procese de pantă: -

Grad de mineralizare: moderată

Naturală: -

### CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice:

Ao	0-17 cm	Cenușiu gălbui, nestructurat, nisipos, jilav, trecere clară, dreaptă, cu multe rădăcini
Aw	17-40 cm	Brun-închis, luto-argilo-nisipos, poliedric angular, bine dezvoltat, jilav, pete, ruginii frecvente, trecere treptată
AC	40-65 cm	Brun închis, luto-argilo-nisipos, poliedric medie, bine dezvoltat, jilav, pete, ruginii frecvente, trecere treptată
C	Sub 65 cm	Cenușiu, lut-nisipos

Fizice: neplastic, slab adeziv, slab moderat compact, macropori mijlocii, frecvente

Chimice: slab alcalin, eumezobazic, conținut foarte mic, mare în humus, azot, fosfor, mare în potasiu mobil, moderat carbonatic

**DATELE ANALITICE PENTRU PROFILUL nr. 278  
US 33**

ORIZONTURI	A	Aw	AC	C
Adâncimi (cm)	0-17	17-40	40-65	> 65
Nisip grosier (2.0 - 0.2 mm) -%	19,85	2,42	1,93	1,63
Nisip fin (0.2 - 0.02 mm) -%	51,26	57,82	51,46	52,17
Praf (0.02 - 0.01mm) -%	12,21	15,22	19,71	34,70
Argilă 2 ( 0.002 mm) -%	16,95	24,54	26,90	11,50
Argilă (sub 0.002 mm) -%	-	-	-	-
TEXTURA	LN	LAN	LAN	LN
Schelet -%	-	-	-	-
Densitate aparentă (DA g/cm <sup>3</sup> )	-	-	-	-
pH în H <sub>2</sub> O	8,10	7,90	8,00	8,10
Carbonați (CaCO <sub>3</sub> ) -%	6,39	5,56	5,11	4,69
Humus -%	0,88	3,42	2,61	-
Indice de azot (IN)	0,88	3,41	2,60	-
N total -%	-	-	-	-
P mobil -ppm	13,67	18,04	11,48	-
K mobil -ppm	227,64	443,56	604,93	-
Bază de schimb (SB, me/100g sol)	95,20	95,20	95,20	-
Hidrogen schimbabil (SH, me/100g sol)	0,20	0,20	0,30	-
Cap. de schimb cationic (T, me/100g sol)	95,40	95,40	95,50	-
Grad de satur. în baze (V) -%	99,79	99,79	99,69	-
Na <sup>+</sup> ppm	1720,0	470,22	416,90	-

#### IV. Bonitarea terenurilor agricole

Stabilirea clasei de calitate a terenurilor se face pe baza bonității.

Bonitarea terenurilor agricole reprezintă o operație de determinare a gradului de favorabilitate a terenului pentru anumite folosințe și culturi realizată conform Metodologiei elaborării studiilor pedologice, 1987 și a Ordinului M.A.D.R. nr. 362/2021. Se iau în considerare 17 indicatori de sol-teren și anume: de climă (temperatura și precipitațiile medii anuale corectate), sol (gleizare, pseudogleizare, salinizare sau alcalinizare, textura, poluare, porozitate, conținut de CaCO<sub>3</sub>, pH, volum edafic, rezerva de humus), teren (panta, alunecări) și hidrologie (adâncimea apei freatice, inundabilitatea, excesul de umiditate de suprafață). Fiecare din acești indicatori ecopedologici participă la stabilirea notei de bonitare cu coeficienți care pot varia între 0 și 1 (funcție de intervalul valoric al indicatorului specific unui anumit sol-teren). Prin înmulțirea coeficienților între ei și apoi cu 100 rezultă note (puncte) de la 1 la 100 (în condiții naturale).

Gruparea acestor puncte câte 20, generează cinci clase de calitate:

Clasa I:	100 - 81 puncte;
Clasa a II-a:	80 - 61 puncte;
Clasa a III-a:	60 - 41 puncte;
Clasa a IV-a:	40 - 21 puncte;
Clasa a V-a:	20 - 1 puncte.

T.E.O.	U.S.	Nr. C.F.	Nota de bonitare	Tarla	Clasa de calitate
72	33	36	27,97	289	IV

T.E.O. - Teritoriu ecologic omogen

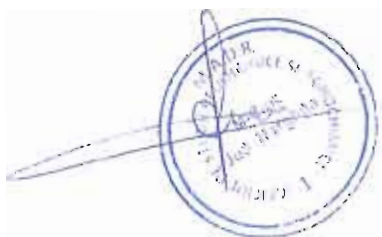
U.S. - Unitate de sol

#### V. Concluzii

Terenul studiat cu o suprafață de 8.548 mp situat pe teritoriul comunei Mărtiniș, sat Orășeni, județul Harghita, se încadrează în clasa a IV-a de calitate cu 27,97 puncte medii de bonitare.

ing. Zsombor LUKÁCS  
Director O.S.P.A. Harghita

Miercurea Ciuc,  
08.12.2023



## DEVIZ

pentru Studiul pedologic înregistrat sub nr. 30/2023, privind încadrarea terenului/terenurilor în clase de calitate

în scopul „ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTARI ÎN COMUNA MĂRTINIȘ”

Com. Mărtiniș, sat Orășeni

Beneficiar: Comuna Mărtiniș

1. Faza teren	U/M	Cantitatea	Preț unitar	Valoarea (lei)
Manopera specialist	OMC	54.19	27.99	1516.78
<b>Total faza teren</b>				<b>1516.78</b>
2. Faza birou	U/M	Cantitatea	Preț unitar	Valoarea (lei)
Manopera specialist	OMC	49.26	27.99	1378.79
<b>Total faza birou</b>				<b>1378.79</b>
3. Analize laborator	U/M	Cantitatea	Preț unitar	Valoarea (lei)
Pregătit probe	buc.	4	14.35	57.40
Suma bazelor	buc.	3	41.87	125.61
Aciditate totală	buc.	3	46.65	139.95
pH în apă	buc.	4	14.35	57.40
Carbonați	buc.	4	32.30	129.20
Humus	buc.	3	46.65	139.95
Fosfor solubil - AL	buc.	3	27.51	82.53
Potasiu solubil - AL	buc.	3	22.73	68.19
Aluminiu mobil	buc.	0	41.87	0.00
Analiză granulometrică	buc.	4	95.68	382.72
Greutate volumetrică	buc.	0	38.27	0.00
Calc. bulet. și ind. agroch.	buc.	17	26.40	448.80
Aciditate hidrolitică	buc.	0	32.30	0.00
<b>Total analize laborator</b>				<b>1631.75</b>
<b>TOTAL 1+2+3</b>	calculat			4527.32
	rotunjit			4527.00

Tarifele aplicate sunt calculate pe baza Ordinului M.A.D.R. nr. 238/2011, Ordinului M.A.D.R. nr. 362/2021, respectiv Norme de timp și elemente de calculație ale tarifelor pentru studii și cercetări de sol S.C.S. din 1982, aprobate prin Ordinul ministrului agriculturii și alimentației, nr. 94/PT - 1980/1982, Decizia directorului O.S.P.A. Harghita, nr. 02/19.01.2023, privind tarifele pentru analizele de laborator și valoarea orei medii convenționale pentru specialist.

DIRECTOR O.S.P.A. Harghita  
ing. Lukács Zsombor

Miercurea Ciuc  
29.11.2023





**Distribuție Energie  
Electrică România**  
Sucursala Harghita

**Distribuție Energie Electrică România** – Sucursala Harghita  
str. Kossuth Lajos, Nr.1, 530220, Miercurea Ciuc, Jud. Harghita

Tel: +40 266 205 999

Fax: +40266371975

office.harghita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14536166

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J19/81/2002

www.distributie-energie.ro

Către COMUNA MARTINIS,

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 7050231013659 / 02.10.2023 pentru obiectivul: **INIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS**

de la adresa: MARTINIS, sat ORASENI, strada ORESENI, nr. FN, bloc EXTRAVILAN, etaj -, apartament -, cod postal 537184, numar cadastral 36, județul HARGHITA.

În urma analizării documentației depuse suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite:

### **AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL Nr. 7050231013659 / 23.11.2023**

cu urmatoarele precizări:

1. Obiectivul nu este amplasat în zona de siguranță a rețelelor electrice de distribuție publică și se încadrează în distanțele normate față de acestea.
2. În zonă **Exista** rețea electrică de distribuție de **Medie tensiune -**.
3. Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia, în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau creșterea puterii aprobate pentru acest obiectiv trebuie să solicitați la OD (operatorul de distribuție) avizul tehnic de racordare.  
Prin cererea de aviz de amplasament ați solicitat racordarea obiectivului la rețeaua electrică de distribuție publică pentru o putere maxim simultan absorbită de - kW.
4. **Valabilitatea avizului de amplasament este până la 11.05.2025**, cu posibilitatea prelungirii cu durata de prelungire a valabilității Certificatului de urbanism, respectiv a Autorizației de construire, cu condiția de a nu se schimba elementele care au stat la baza emiterii lui.
5. Prezentul aviz de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului, conform planului nr. 1 și a Certificatului de urbanism nr. 6 / 11.05.2023
6. Tariful de emiterie a avizului de amplasament este în valoare de **95.00 lei**, fara TVA.
7. Instalațiile de distribuție aparținând operatorului de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
8. În zonă **Exista** instalatii electrice ce nu aparțin operatorului de distribuție (sucursala HARGHITA) este necesar sa vă adresați deținătorilor acestor instalatii (Transelectrica, Hidroelectrica, Termoelectrica, alți deținători) **PRIMARIA COMUNA MARTINIS** în vederea obținerii avizelor de amplasament.
9. Săpăturile în zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea operatorului de distribuție.
10. Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor operatorului de distribuție se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, precum și a normelor tehnice de protecția muncii specifice. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare



**Distribuție Energie  
Electrică România**

Sucursala Harghita

**Distribuție Energie Electrică România** – Sucursala Harghita  
str. Kossuth Lajos, Nr.1, 530220, Miercurea Ciuc, Jud. Harghita

Tel: +40 266 205 999

Fax: +40266371975

office.harghita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 145361

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J19/81/2002

www.distributie-energie.ro

sau de alta natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

11. Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentul respectiv:

În apropierea obiectivului studiat există linii electrice aeriene de medie tensiune, LEA MT 20 kV, fiind în funcțiune.

- În apropierea LEA 20 kV, orice construcție locuibilă sau nelocuibilă, executată din materiale neinflamabile, va respecta distanța prescrisă de Ordinul ANRE 239/2019 - „Normă tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice” Învelișurile acoperisurilor clădirii, vor fi din material necombustibil; dacă învelișurile vor fi metalice, respectiv dacă sunt părți metalice ale clădirii, acestea vor fi legate la o priză de pământare proprie iar pereții clădirii atât în exterior cât și în interior vor fi tencuiți.

ATENȚIE !, orice construcție locuibilă sau nelocuibilă, executată din materiale inflamabile, sau în care se prelucrează - depozitează materiale inflamabile, va respecta, distanța minimă de apropiere de: 15 m (1,5 x înălțimea deasupra solului a celui mai înalt stâlp din apropiere);

- În cazul în care, și gardul de împrejmuire va fi confecționat din materiale metalice, și acesta obligatoriu va fi legat la priză de pământare proprie.

- Valoarea prizelor de pământare trebuie să fie mai mică sau egală cu 4 ohmi. Prizele vor fi amplasate la o distanță de minim 20 m față de instalațiile de legare la pământ ale LEA 20 kV din apropiere.

- La executarea unor lucrări în apropierea liniei electrice aeriene de 20 kV, aflate sub tensiune, utilajele folosite vor fi astfel amplasate încât în timpul manevrării lor, față de orice parte a utilajelor sau a sarcinii să se asigure distanța limită de 2 m, conform prescripțiilor în vigoare

- În zona LEA, se va evita folosirea utilajelor agabaritice.

- Cu ocazia lucrărilor de săpături (mecanizate sau manuale) sub și în apropierea liniilor de energie electrică, se va avea grijă ca acestea să nu pericliteze poziția și stabilitatea stâlpilor, prevenind astfel deteriorarea instalațiilor și accidentarea prin electrocutare.

- La executarea instalațiilor electrice interioare ale noului obiectiv, se vor respecta cu strictă atenție următoarele normative în vigoare: normele de protecție a muncii specifice – NPSM, Normativul I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor și IP-SSM-01/2020 – Instrucțiuni proprii de siguranță și sănătate în munca pentru instalații electrice în exploatare.

- Prezentul Aviz de Amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.

- În vederea alimentării cu energie electrică a noului obiectiv, este necesar să vă adresați la SUC. Harghita.

- Avizul de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis; realizarea construcției pe un alt amplasament nu poate fi făcută decât după obținerea unui aviz pentru noul amplasament.

- Prezentul aviz este valabil pe perioada valabilității certificatului de urbanism și își pierde valabilitatea în cazul nerespectării planului de amplasament al obiectivului.

- **ÎN CAZUL ÎN CARE NU SE VOR RESPECTA CONDIȚIILE PRECIZATE MAI SUS, PREZENTUL AVIZ ÎȘI PIERDE VALABILITATEA.**

- Instalațiile electrice aflate pe zona studiată nu este în proprietatea SUC. Harghita.

Director Sucursala HARGHITA  
BIRO ARPAD

Șef S.A.R. HARGHITA  
ATTILA VERESS

Intocmit  
Endre Kovacs

Arpad  
Biro

Semnat digital de  
Arpad Biro  
Data: 2023.12.20  
11:09:29 +02:00





**Distribuție Energie  
Electrică România**

Sucursala Harghita

**Distribuție Energie Electrică România** – Sucursala Harghita  
str. Kossuth Lajos, Nr.1, 530220, Miercurea Ciuc, Jud. Harghita

Tel: +40 266 205 999

Fax: +40266371975

office.harghita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14536166

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J19/81/2002

www.distributie-energie.ro

23.11.2023 10:58 Document id: 8733662

Semnat de: Endre Kovacs

23.11.2023 21:35 Document id: 8733662

Semnat de: Veress Attila



Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale  
Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita

P-ța Libertății nr. 5  
Miercurea-Ciuc, cod poștal 530140

T +40(266)371 898  
T +40 748 110 050  
[www.dadrhr.madr.ro](http://www.dadrhr.madr.ro)

**DECIZIA**  
**Nr. 1272 din 19.03.2024**

În temeiul dispozițiilor art. 5<sup>1</sup> din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 86/2014, cu modificările și completările ulterioare, și al prevederilor Ordinului Ministrului Agriculturii și Dezvoltării Rurale nr. 1.366/2018 pentru aprobarea Procedurii privind scoaterea din circuitul agricol a pajiștilor permanente,

având în vedere Cererea beneficiarului Comuna Mărtiniș, înregistrată la Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita sub nr. 465 din 07.03.2024, în baza următoarelor documente:

1. Certificatul de urbanism nr. 6/11.05.2023, emis de către Comuna Mărtiniș;
2. Memoriul tehnic întocmit de S.C. SKITZ ARH SRL Miercurea-Ciuc;
3. Studiul pedologic și agrochimic nr. 30/08.12.2023, întocmit de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice al Județului Harghita;
4. Avizul tehnic nr. A54 din 21.11.2023 pentru amplasarea construcțiilor care se execută în zona amenajărilor de îmbunătățiri funciare, eliberat de Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare Filiala Teritorială Harghita;
5. Studiu topografic conform Proces verbal de recepție BCPI Odorheiu-Secuiesc nr. 319/04.03.2024;
6. Adeverința nr. 467/27.02.2024 eliberată de Primăria comunei Mărtiniș;
7. Hotărârea Consiliului Local Comuna Mărtiniș nr. 11/2024, privind declararea obiectivului de investiție de utilitate publică, de interes local;
8. Contract de finanțare C311A0122000228 finanțat prin PNRR

în scopul realizării obiectivului de investiții „ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MĂRTINIȘ” de către beneficiarul Comuna Mărtiniș, pe terenul situat în extravilanul comunei Mărtiniș, sat Orășeni, județul Harghita, în suprafață de 2.712,50,00 mp., din suprafața totală 8.548,00 mp. înscris în Cartea funciară nr. 36, Tarla nr. 289, Nr. cadastral 36

Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita emite

DECIZIA

privind aprobarea scoaterii definitive din circuitul agricol pentru terenul în suprafață de 2.712,50,00 mp., din suprafața totală 8.548,00 mp., categoria de folosință pajiște permanentă, clasa a IV a de calitate, situat în extravilanul comunei Mărtiniș, sat Orășeni, județul Harghita, înscris în Cartea funciară nr. 36, Tarla nr. 289, Nr. cadastral 36

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale nu va fi ținut răspunzător pentru investiția în cauză dacă, în conformitate cu legile fondului funciar, suprafețele aferente investitorilor vor face obiectul reconstituirii dreptului de proprietate al persoanelor îndreptățite și/sau al altor litigii.

Prezenta Decizie se poate contesta în condițiile și termenele prevăzute de Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Recomandări:

1. Prezenta decizie este valabilă numai pentru obiectivul „ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MĂRTINIȘ”, dacă aceasta se realizează pe amplasamentul menționat în documentație.
2. Beneficiarii aprobării scoaterii din circuitul agricol a terenurilor sunt obligați să înregistreze Decizia de aprobare la Primăria din raza unității administrativ-teritoriale unde se află terenul, în termen de 30 de zile de la data comunicării acesteia, în vederea înregistrării în Registrul agricol.
3. Titularul obiectivului de investiție amplasat pe terenul agricol este obligat să ia măsuri prealabile executării construcției obiectivului, de decopertare a stratului de sol fertil de pe suprafețele amplasamentelor aprobate, pe care să-l depoziteze și să-l niveleze pe terenuri neproductive sau slab productive, indicate de Direcția pentru Agricultură a Județului Harghita, în vederea punerii în valoare sau a ameliorării acestora, conform prevederilor art. 100 din Legea nr. 18/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
4. Beneficiarul de investiție va lua măsuri corespunzătoare de a nu degrada terenurile și culturile din zona limitrofă, altele decât cele prevăzute în documentație, prin depozitarea de materiale ori deșeuri de pietriș, moloz, nisip, prefabricate, construcții metalice, reziduuri, resturi menajere, gunoaie și altele asemenea.
5. Beneficiarul de investiție va lua măsuri corespunzătoare de a nu ocupa terenurile limitrofe precum și măsuri pentru a evita afectarea terenurilor limitrofe prin reziduurile provenite din activitatea de producție și prin scurgeri de orice fel.

6. În situația în care, se constată că nu au fost respectate condițiile precizate mai sus, prin actul de constatare, emis de Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita se dispune suportarea pagubelor de către beneficiarul aprobării scoaterii din circuitul agricol precum și restabilirea situației anterioare pe cheltuiala acestuia.
7. În cazul în care nu au fost inițiate lucrările de realizare a obiectivelor de investiție în termen de 5 ani de la data comunicării deciziei pentru aprobarea scoaterii din circuitul agricol, terenul este reintrodus în circuitul agricol prin efectul legii, în baza unei notificări înregistrate la Direcția pentru Agricultură Județeană de către beneficiarul scoaterii din circuitul agricol.
8. Beneficiarul și proiectantul /elaboratorul documentației tehnice răspund pentru corectitudinea datelor și veridicitatea înscrisurilor cuprinse în documentația transmisă spre avizare.
9. Beneficiarul de investiție își asumă întreaga răspundere cu privire la consecințele ulterioare ale localizării incerte înscrise în sistemul integrat de cadastru și carte funciară, respectiv posibilitatea schimbării amplasamentului ocupat în prezent, modificarea geometriei, modificarea dimensiunilor laturilor și a suprafeței terenurilor pe care vor fi amplasate investițiile.
10. Beneficiarul investiției va respecta condițiile și recomandările prevăzute în documentele solicitate prin Certificatul de Urbanism 6/11.05.2023, care stau la baza emiterii autorizației de construire.
11. Notarea în evidențele de cadastru și carte funciară a categoriei de folosință curți-construcții, ca urmare a aprobării scoaterii definitive din circuitul agricol a terenurilor ocupate cu pajiști permanente, situate în extravilan, la momentul autorizării construcției, se face la cererea proprietarului/beneficiarului, în baza deciziei de aprobare a scoaterii din circuitul agricol a terenurilor ocupate cu pajiști permanente, situate în extravilan, și a autorizației de construire.
12. Prezenta decizie își încetează aplicabilitatea în cazul anulării oricărui document care a stat la emiterea prezentei decizii.
13. DAJ HARGHITA transmite prezenta Decizie beneficiarului de investiție Comuna Mărtiniș, județul Harghita.

**Director executiv,  
Direcția pentru Agricultură Județeană Harghita  
ROMFELD ZSOLT**


Red. Buslig Anamaria  
Consilier

T +40(266)371 898  
T +40-748 110 050  
[dadr.hr@madr.ro](mailto:dadr.hr@madr.ro)



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL FINANTELOR PUBLICE**  
**CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ**

**MFP**

COMUNA MARTINIS

JUD HARGHITA Com Mărtiniș cod postal: 4162  
nr.258  
Autorizatie:LEGEA NR.215/2001 ART.19; 30-2/1208

Emitent  
Conducătorul unității fiscale

Semnătura



Codul de identificare fiscală (C.I.F.):

4246238

Data atribuirii (C.I.F.):

08-07-1993

Plătitor de TVA din data de:

Data eliberării:

25-07-2006

Cod 14.13.20.99

Tip: arhiv. N. 1/2006. Nr. 1/2006 S.A.

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ  
 PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 36 Martinis

**A. Partea I. Descrierea imobilului**

TEREN Extravilan

Adresa: Jud. Harghita

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	36	8.548	Teren neîmprejmuit; În MONITORUL OFICIAL nr. 88bis din 05.02.2008 imobilul cu suprafața totală de 24388mp. este înscris sub nr. crt. 100 la Alte categorii de terenuri extravilan în satul Oraseni. Suprafața de 24388mp este compusă din 2 imobile cu suprafața de 15840mp cu ID 34 și suprafața de 8548mp cu ID 36.

**B. Partea II. Proprietari și acte**

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
<b>16922 / 18/05/2018</b>	
Registrul Cadastral al Imobilelor (UAT Martinis); Act Normativ lg.7/1996 emis de Parlamentul României; Se înființează cartea funciară a imobilului 36 ca urmare a finalizării B1 înregistrării sistematice. Imobilul se găsește în registrul cadastral al imobilelor sub numărul 36.	A1
Act Normativ nr. 88 BIS, din 05/02/2008 emis de PARLAMENT (DOMENIUL PUBLIC MONITOR OFICIAL NR. 88, BIS DIN 05.02.2008); B2 Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Lege, cota actuală 1/1	A1
1) COMUNA MARTINIS - DOMENIUL PUBLIC, CIF:4246238	

**C. Partea III. SARCINI .**

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	



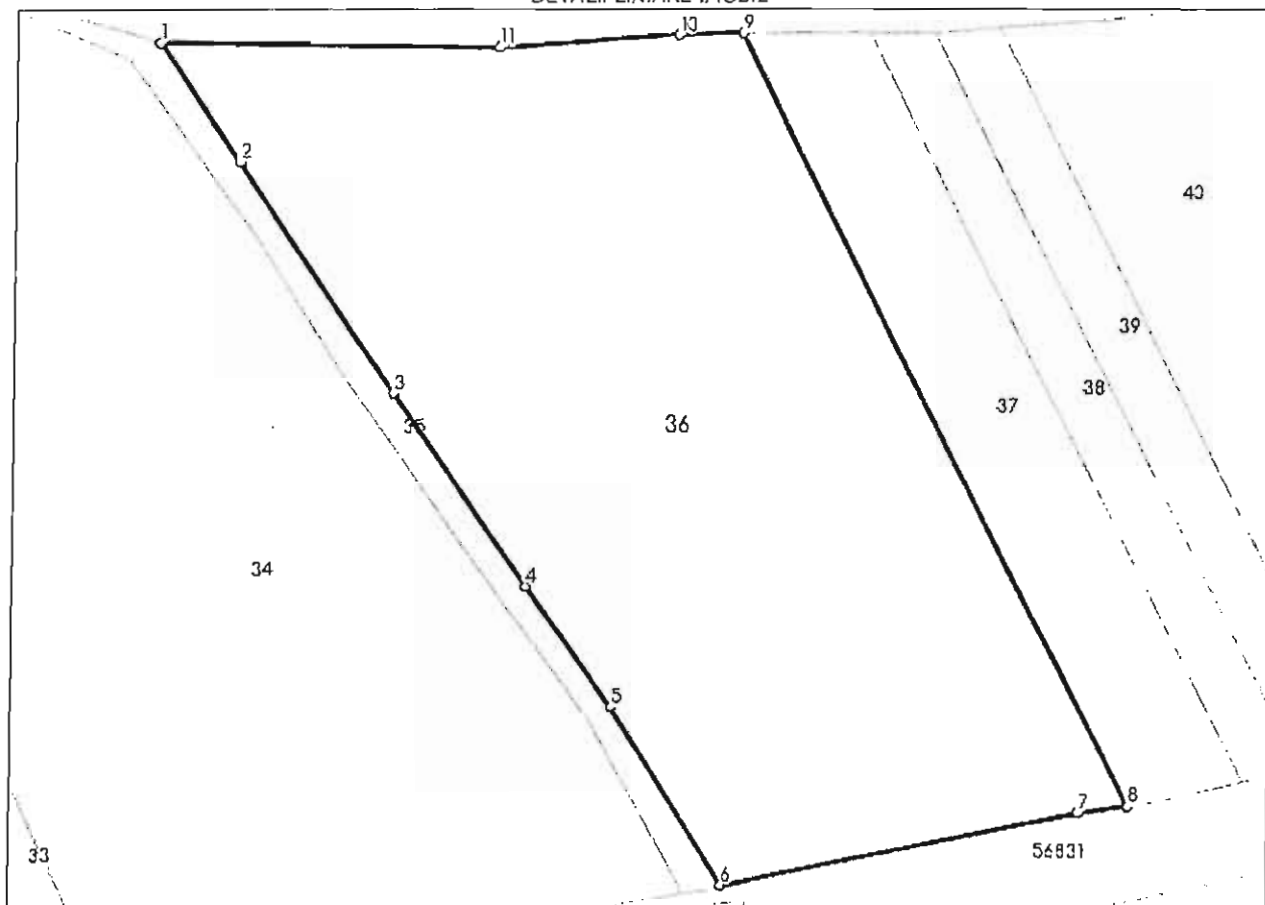
## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
36	8.548	In MONITORUL OFICIAL nr. 88bis din 05.02.2008 imobilul cu suprafata totala de 24388mp. este înscris sub nr. crt. 100 la Alte categorii de terenuri extravilan în satul Orasenii. Suprafata de 24388mp este compusa din 2 imobile cu suprafata de 15840mp cu ID 34 si suprafata de 8548mp cu ID 36.

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

## DETALII LINIARE IMOBIL



## Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	faneata	NU	8.548	289	-	-	In MONITORUL OFICIAL nr. 88bis din 05.02.2008 imobilul cu suprafata totala de 24388mp. este înscris sub nr. crt. 100 la Alte categorii de terenuri extravilan în satul Orasenii. Suprafata de 24388mp este compusa din 2 imobile cu suprafata de 15840mp cu ID 34 si suprafata de 8548mp cu ID 36.

## Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	X / Y	Punct sfârșit	X / Y	Lungime segment (m)



Punct început	X / Y	Punct sfârșit	X / Y	Lungime segment (m)
1	527.418,952 517.902,614	2	527.430,781 517.885,768	20.584
2	527.430,781 517.885,768	3	527.453,003 517.852,553	39.963
3	527.453,003 517.852,553	4	527.472,12 517.824,475	33.968
4	527.472,12 517.824,475	5	527.484,426 517.806,673	21.641
5	527.484,426 517.806,673	6	527.500,472 517.780,841	30.41
6	527.500,472 517.780,841	7	527.551,33 517.791,31	51.924
7	527.551,33 517.791,31	8	527.558,507 517.792,32	7.248
8	527.558,507 517.792,32	9	527.502,468 517.903,851	124.818
9	527.502,468 517.903,851	10	527.493,167 517.903,583	9.305
10	527.493,167 517.903,583	11	527.467,586 517.901,877	25.638
11	527.467,586 517.901,877	1	527.418,952 517.902,614	48.64

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

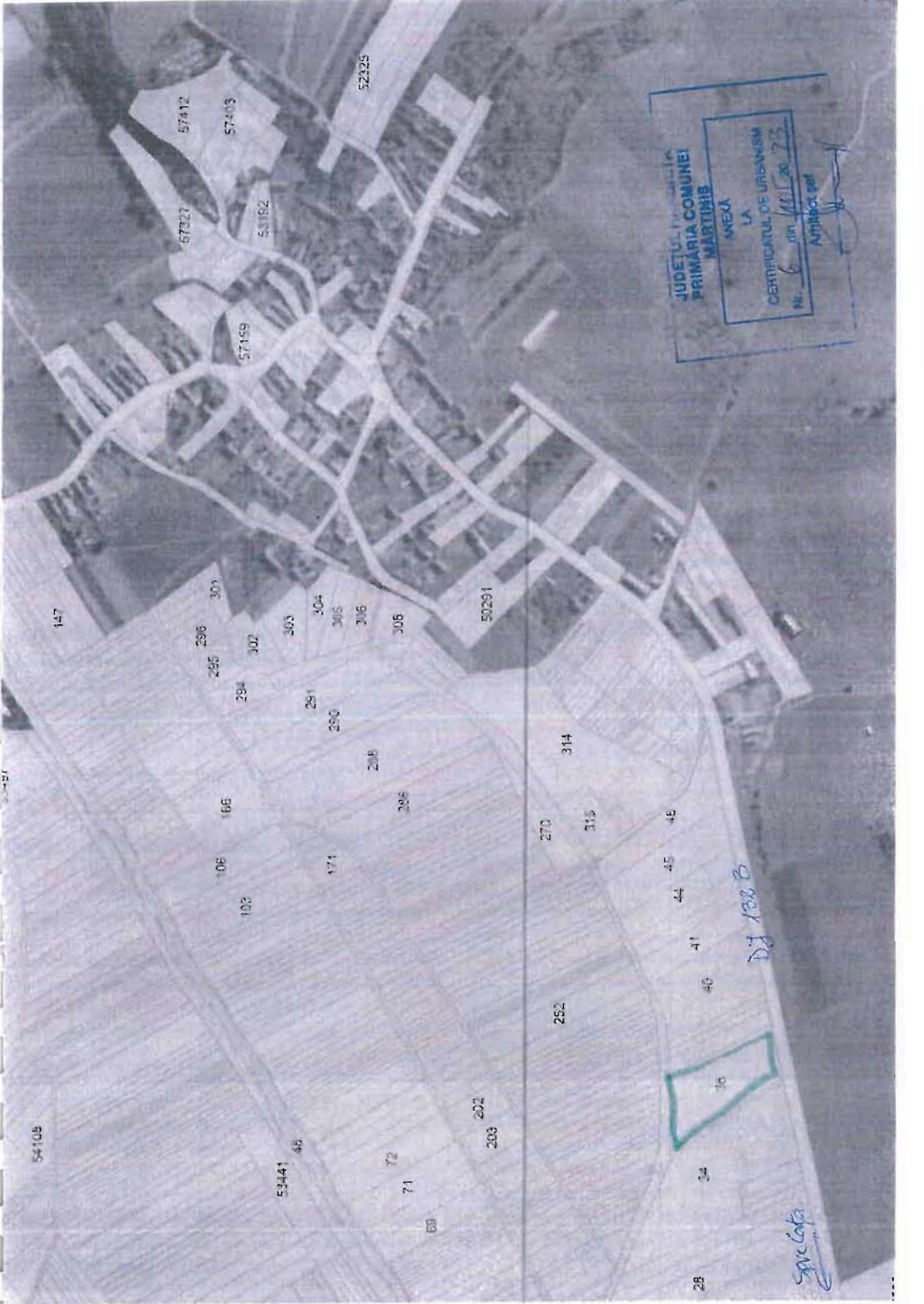
Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa [www.ancpi.ro/verificare](http://www.ancpi.ro/verificare), folosind codul de verificare online disponibil în anet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

11/05/2023, 09:47







JUDEULUI...  
PRIMARIA COMUNEI  
MARTINIS

ANEXA

LA

CERTIFICATUL DE URBANISM

Nr. 6 din 18.08.2023

Amplasat pe

*[Handwritten signature]*

DJ 128 B

*[Handwritten signature]*





**SKITZ ARH s.r.l.**

Miercurea Ciuc: 530210  
Str. Revoluției din Decembrie, nr. 38

J19/503/2020 - CUI: RC43392097

0746-190817; 0759-049742

an.martindaniel@gmail.com  
art.azainutza@gmail.com

Cont Banca Transilvania:  
RO8181RLR01MCR10081609201

Cont Trezorerie:  
RO31TREZ3515069XXX007166

## FIȘA PROIECTULUI

**Denumire proiect:** INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS

**Amplasament:** COMUNA MARTINIS, SATUL ORASENI, NR. FN, NR. CF 36, EXTRAVILAN, JUDETUL HARGHITA

**Beneficiar:** COMUNA MARTINIS, SATUL MARTINIS, NR. 258, JUDETUL HARGHITA

**Nr. Proiect:** 96/2023

**Nr. Contract:** 62/11.09.2023

**Faza proiect:** S.F.

**Proiectant general:** SKITZ ARH SRL

**Proiectant arhitectura:** SKITZ ARH SRL

**Proiectant rezistenta:** S.K.T. SZILBER PLAN SRL

**Proiectant instalatii:** S.C. AMBRUS BUILDING SERVICES SRL





**SKITZ ARH s.r.l.**

Mihailoasa Cluj, 530210  
Str. Revoluției din Decembrie, nr. 28

J17/560/2020 - CUI: RO43392897

0746 190817-0739069762

skitz.arh@arh.ro  
skitz.arh@arh.ro

Cont Banca Transilvania:  
RO618 251001100011001

Cont Trezorerie:  
RO3719023515089XX007266

## Borderou

### A. PIESE SCRISE

- 1- Informatii generale privind obiectul de investitii
- 2- Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitiei
- 3- Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții
- 4- Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic propus
- 5- Scenariul/Opțiunea tehnico-economică optimă, recomandată
- 6- Urbanism, acorduri și avize conforme
- 7- Implementarea investiției
- 8- Concluzii și recomandări

### B. PIESE DESENATE

- 1- plan de amplasare în zonă;
- 2- plan de situație;
- 3- planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- 4- planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.



**SKITZ ARH s.r.l.**

Miercurea Ciuc - 530210  
str. Revoluției din Decembrie nr. 35

119/SM/2020 - CUI: RO 43372897

☎ 0746-190817-0757-069782

✉ [an.martondariete@gmail.com](mailto:an.martondariete@gmail.com)  
[arh@azofunor@gmail.com](mailto:arh@azofunor@gmail.com)

Cont Banca Transilvania:  
RO61631001201201609201

Cont Trezorerie:  
RO3718523515369XXXX07266

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Documentația de proiectare a fost elaborată în conformitate cu Tema de proiectare transmisă de beneficiar, Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr.66/N/2000, Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații, H.G. 766/1997 modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției și în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale.

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

### INIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA MARTINIS, sat. Martinis, nr. 258, judetul HARGHITA

#### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

COMUNA MARTINIS, sat. Martinis, nr. 258, judetul HARGHITA

#### 1.4. Beneficiarul investiției

COMUNA MARTINIS, sat. Martinis, nr. 258, judetul HARGHITA

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SKITZ ARH S.R.L.



## **2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții**

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

Nu a fost elaborat un Studiu de fezabilitate pentru proiectul INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS.

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

Un **Centru de colectare** este o amenajare destinată tuturor locuitorilor unei localități în scopul creării unui loc/unei alternative unde se pot arunca colecta/depozita deseuri de o natură variată (plastic, hartie, textile, sticla, metal, deseuri de grădina, electronice, baterii mici și auto, deseuri construcții, mobilier uzat, ulei vegetal uzat, recipiente pentru insecticide, cutii cu vopsele, anvelope, tuburi neon, medicamente expirate, ramasite de animale mici și altele). Aceste spații se amenajează în scopul satisfacerii nevoilor igienice a localnicilor și indirect a dezvoltării unei localități curate și ordonate, reprezentând una dintre cele mai bune alternative pentru educarea populației și totodată crearea unui mediu înconjurător locuibil.

Colectarea deșeurilor reciclabile, transformarea lor în materii prime secundare și valorificarea acestora este foarte importantă și de aceea trebuie să înțelegem că a devenit necesar să apelăm la un centru de colectare de deseuri, nu neapărat din obligație, ci pentru a avea grijă de propriul mediu înconjurător.

Colectarea și eliminarea deșeurilor este percepută de cea mai mare parte a locuitorilor comunelor drept una din elementele de bază care condiționează calitatea vieții rurale, această activitate fiind cotată ca importantă imediat după alimentarea cu apă și cu energie electrică, un bun exemplu pentru comune și sate în viața rurală.

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 617/1999, faza PUG, aprobată cu Hotărârea Consiliului Local MARTINIS, nr. 12/20.09.2002. Hotărârea Consiliului Local MARTINIS nr. 45 din 04.12.2017. privind termenul de prelungire al valabilității PUG. În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

### REGIMUL JURIDIC



Terenul și aferent obiectivului se afla în extravilanul comunei MARTINIS localitatea Oraseni. Este în proprietatea comunei Martinis, domeniu public prin Carte Funciara. nr. 36, nr. Top. 36, Martinis.

Zone protejate: -

#### REGIMUL ECONOMIC

Teren extravilan, faneata.

Nu sunt prevazute reglementari speciale pentru zona în cauza.

#### REGIMUL TEHNIC

Suprafata totala pentru care s-a solicitat Certificatul de Urbanism este de 8548 mp.

Se vor efectua lucrari de infiintare centru de colectare prin aport voluntar în comuna Martinis. Terenul se afla în extravilanul satului Oraseni în vecinatatea Statiei de epurare al sistemului de canalizare menajera. Echipare edilitara existenta: alimentare cu energie electrica, apa menajera, canalizare. Utilitatile vor fi asigurate de catre proprietar. Vor fi amplasate containere pentru colectarea deseurilor selective.

### **2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

În cadrul UAT Mărtinis trăiesc un număr de 2800 persoane, care reprezintă 1054 de gospodării.

În prezent, pe zona de interventie exista un teren liber ce are o zona de interdictie pentru construire din cauza LEA (Liniei Electrice Aeriene) ce traverseaza parcela.

Noua amenajare se doreste a fi un centru de colectare care să corespundă nevoilor localnicilor conform standardelor actuale.

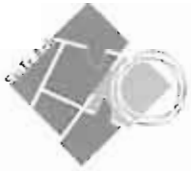
Un centru de colectare poate ocupa un rol important în functionarea ordonata a unei comune, acestea dau loc depozitarii deseurilor înainte de a fi transportate la locatii speciale.

În urma solicitării venite din partea localnicilor dar și initiativa autoritatilor locale, s-a identificat nevoia unei amenajari pentru un centru de colectare ce va satisface conditiile de baza pentru aceste activitati speciale. Aceasta amenajare va micșora poluarea în comuna și va readuce o normalitate în viata rurala.

#### **INDICI DE CONTROL PRIVIND MODUL DE UTILIZARE A TERENULUI - SITUATIA EXISTENTA:**

-Suprafata terenului	St. =	8548,00 mp
-Suprafata construita	Sc =	0,00 mp
-Suprafata constr. desfasurata	Scd =	0,00 mp
-Procent de ocupare teren	P.O.T. =	0,00 %





-Coeficient de ocupare teren C.U.T. = 0,00

#### **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**

Investițiile reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice, sociale și culturale în România: îmbunătățire și dezvoltare a calității vieții și stimulare a dezvoltării pe plan ecologic. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții semnificative chiar și în infrastructura rurală, în sectoarele publice.

Proiectul consta în amenajarea unui centru de colectare în satul Oraseni, comuna Martinis, jud. Harghita pe un teren fara panta ce se va proiecta conform normelor actuale în vigoare și vine în completarea disfuncționalităților existente pentru această funcțiune.

#### **2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Pe terenul descris mai sus se vor executa următoarele lucrări:

Platformă carosabilă pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deșeurii și circulația autoturismelor cetățenilor care aduc deșeurii, respectiv a camioanelor (cap-tractor) care aduc/ridică containerele de mai sus;

Platformă betonată pentru amplasarea containerelor de tip baracă;

Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;

Zonă verde cu gazon și plantație perimetrală de protecție;

Copertină pe structură metalică ușoară pentru protecția containerelor deschise;

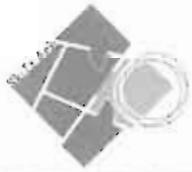
Împrejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stâlpi rectangulari din oțel, cu poartă de acces culisantă – acționare manuală;

În zona de acces principal se va monta un cântar carosabil pentru camioane (cap-tractor);

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

Container de tip baracă pentru administrație – supraveghere, prevăzut cu un mic depozit de scule și două grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetățenii care aduc deșeurii;

Container de tip baracă, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casă (pisici, câini, păsări);



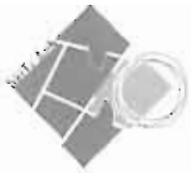
- Un container de tip baracă pentru colectarea de deșeuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanți, medicamente expirate, baterii)
- Trei containere prevăzute cu presă pentru colecarea deseurilor de hârtie/carton, plastic, respectiv textile;
- Trei containere închise și acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deșeurilor electrice/elctronice, a celor de uz casnic (electrice mari – frigidere, televizoare, etc.) și a celor de mobilier din lemn;
- Două containere de tip SKIP deschise, pentru deseuri de sticlă – geam, respectiv sicle/borcane/recipiente;
- Trei containere deschise, înalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deșeuri metalice, deșeuri de curte/grădină (crengi, frunze, etc);
- Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deșeuri din construcții, moloz;
- Separator de hidrocarburi pentru toată platforma carosabilă;
- Două scări mobile metalice (oțel zincat) pentru descărcarea deșeurilor în containerele deschise înalte.
- Stâlpi de iluminat și camere supraveghere (8 bucăți).

Date Urbanistice:

- Suprafață parcela	S= 8548.00 mp	POT <sub>exist.</sub> =0.00%
- Suprafață constr.exist.	S <sub>cp</sub> = 0.00 mp	CUT <sub>exist.</sub> =0,00
- Suprafata amenajata pentru centru de colectare:	<u>2712.50 mp</u>	
- Suprafață constr.prop.	S <sub>cp</sub> =373.50mp	POT <sub>prop.</sub> = 4.37%
- Suprafață desf. prop.	S <sub>dp</sub> =373.50 mp	CUT <sub>prop.</sub> = 0.043
- Suprafață utila	S <sub>dp</sub> =373.40 mp	
- Regim de înălțime a copertinei PROPUSE este:	6.83 m	

**3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții**

Variantele luate in considerare pentru analiza tehnico - economica au fost:



- **Varianta 1 – Amenajare centru de colectare de tip platforma, copertina si containere**
- **Varianta 2 – Investitie ampla, construire cladire centru de colectare**

Se iau în considerare două variante pentru realizarea unui centru de colectare corespunzator pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 12 criterii de evaluare, după cum sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Criterii de analiză și selecție alternative	Varianta 1	Varianta 2
1	Durata de exploatare mare/mică (5/1)	3	5
2	Raport Preț/investiție bun/slab (5/1)	5	3
3	Raport Utilizare/funtionalitate da/nu (5/1)	5	5
4	Calitatea lucrarilor bun/slab (5/1)	5	5
5	Raport Rezistență la uzură mare / mic (5/1)	3	5
6	Poluarea în execuție nu/da (5/1)	5	3
7	Flexibilitate da/nu (5/1)	5	2
8	Necesită utilaje specializate in execuție da/nu	3	3
9	Durată mică / mare de executie (5/1)	5	3
10	Execuția poate fi etapizată da/nu (5/1)	5	4
11	Siguranță in execuție mare/mic (5/1)	4	4
12	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (15 ani) mici/mari (5/1)	5	3
	<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>45</b>

Punctaj realizat:

- **Varianta 1 – Amenajare centru de colectare de tip platforma, copertina si containere – 53 pct.**
- **Varianta 2 – Investitie ampla, construire cladire centru de colectare – 45 pct.**

Față de punctajul maxim – minim, care este 60 și respectiv 12, Varianta 1 – Amenajare centru de colectare de tip platforma, copertina si containere - se califică având 53 puncte față Varianta 2 – Investitie ampla, construire cladire centru de colectare, ce a obținut 45 puncte.

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a comparat avantajele și dezavantajele celor două tipuri de interventie, Varianta 1 cu Amenajare centru



de colectare de tip platforma, copertina si containere fiind varianta recomandată de proiectant.

### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

**a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/Intravilan, 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);**

Comuna Martinis, satul Oraseni, aflat în județul Harghita aproape de limita de județ, este situat aprox. în centrul României, regiunea Transilvania.



*Poziția satului Oraseni, comuna Martinis, jud. Harghita, Romania*

Este situat în partea nordică a județului, având coordonatele geografice 46°9' latitudine nordică și 25°21' longitudine estică.

Satul Oraseni aparține de comuna Martinis și este unul din cele 14 sate componente ce formează această comună. Satul este aproape de cursul râului Homorodul Mare de jos este situat pe malul stâng al râului Homorodul Mare, la 25 km de Odorheiu Secuiesc și la 59 km de Miercurea Ciuc – reședința de județ.

Satul are forma simplă fiind așezat în mare parte pe dealuri și văile acestora, urmărind traseul străbătut de râul Homorodul Mare.

Amplasamentul se află inclus în intravilanul localității Martinis, prevăzut C.F. Nr. 36, Nr. Top. 36. Este poziționat la vest față de comuna Martinis, sat Oraseni, având o formă dreptunghiulară. Pe teren nu se află alte construcții. Terenul are o suprafață totală de 8548 mp fără denivelări semnificative.



### Încadrare în localitate și zonă:

- Terenul este situat în Intravilan Comuna Martinis, nr. FN.
- Se află în proprietatea Primăriei Comunei Martinis. Are o suprafață totală de 8548 mp. Centrul de colectare se va amplasa pe partea de sud-estul al terenului.
- Forma terenului este dreptunghiulara fara denivelari semnificative. Parcela este accesibilă direct dintr-un drum Judetean DJ132B dinspre sudul parcelei.
- Pe teren nu se afla alte constructii.

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

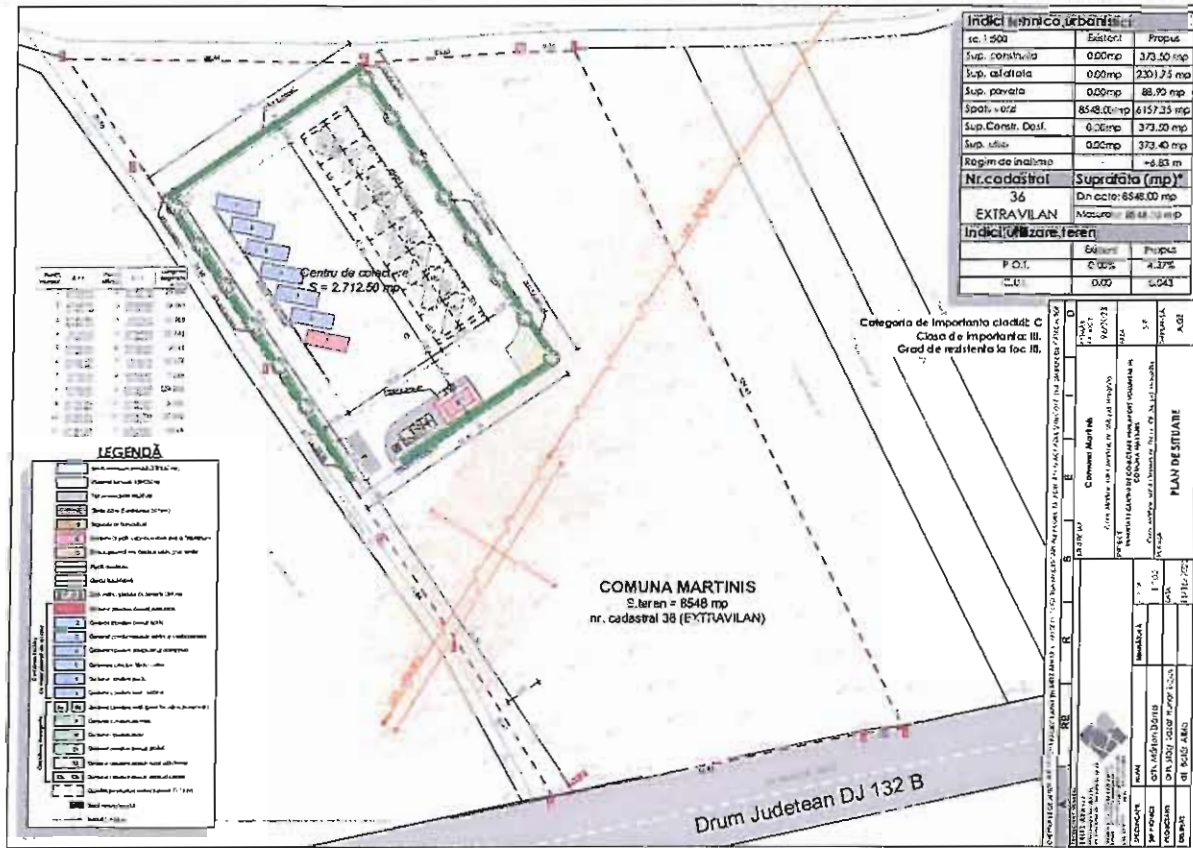
Distanța de la limita amplasamentului până la zonele locuite ale localității Oraseni este de 600 m.

Accesul în amplasament se face prin intermediul unui drum de acces de exploatare agricolă nou creat pe langa santul existent, aflat în administrarea Primăriei Comunei Martinis.

Prin proiect se vor cuprinde toate lucrările necesare pentru racordarea platformei la drumul de acces.

### VECINĂȚĂȚI

- - la Nord: sant, proprietati private fanete
- - la Est: proprietati private fanete
- - la Vest: sant, Statie de epurare
- - la Sud: drum judetean 132B



Plan de situație propus, Comuna Martinis, jud. Harghita, România

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

Terenul nu are o orientare anume, eventual N-S și are un acces dinspre Sud, din drumul Județean 132B.

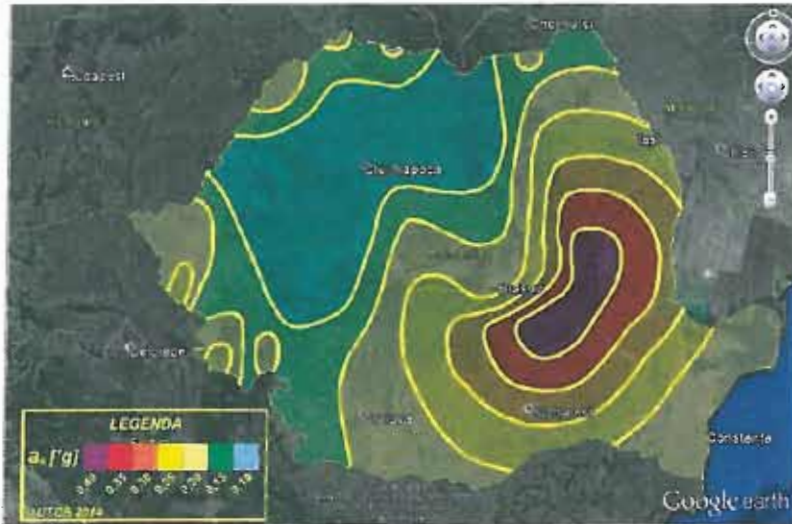
d) surse de poluare existente în zonă;

Nu există surse de poluare existente în zona doar o stație de epurare nou construită conform normelor în vigoare.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului:

Lucrările proiectate nu produc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului, nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric, ba din contra amenajarea unui centru de colectare de deseuri este primul pas către o reabilitare ecologică.

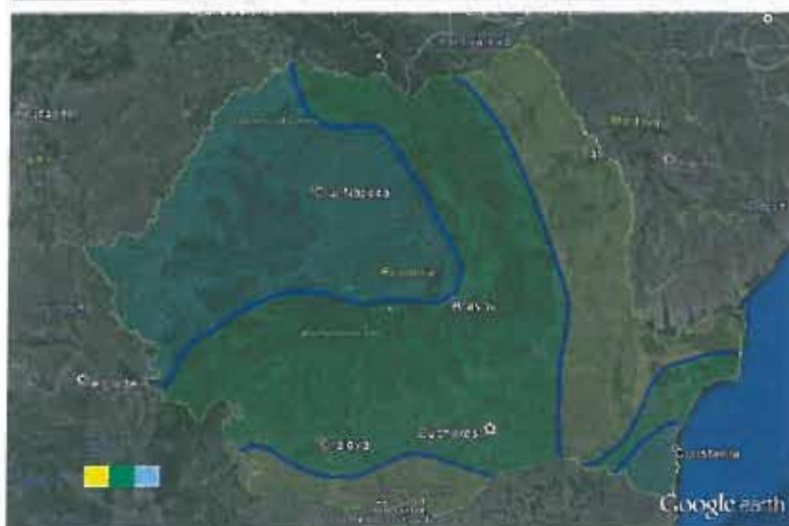
e) date climatice și particularități de relief;



Harta de zonare în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului



Harta de zonare în termeni de perioada de control (colț), Tc a spectrului de răspuns.



Harta de zonare în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol

Conform normativului CR 1-1-3-2005, încadrarea zonei cercetate în arealul de calcul a valorii încărcării date de zăpadă pe sol este de **1,5 KN/m<sup>2</sup>**.







structura terenului. Din foraj se prelevează probe de teren tulburate și netulburate pentru determinări de laborator geotehnic.

Prin încercările de laborator se urmărește evidențierea, în funcție de litologie, a următoarelor aspecte:

- identificare, caracterizarea și clasificarea pământurilor – prin granulozitate, plasticitate (STAS 1913/5-85);
- starea pământurilor – prin determinarea umilităților, gradului de saturație, greutate volumice, porozități (STAS 1913/1-82);
- comportarea pământurilor prin încercări de compresibilitate în edometru (STAS 8942/1-89);
- rezistența la forfecare (STAS 9842/2-82);

Se vor recomanda executarea a minim două piezometre cu adâncimea de 6,0 m pentru monitorizarea calității și nivelul apei subterane și a direcției de curgere. Pentru determinarea direcției și pantei de curgere a apei, se recomandă ca piezometrele și forajul geotehnic să nu fie colineare. În situația în care nivelul apei freatiche nu este întâlnit până la adâncimea de 6,0 m, adâncimea acestora poate fi stabilită în funcție de condițiile din teren.

### 3. Factorii de risc geotehnic

Conform normativului NP 074/2022 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", încadrarea perimetrului studiat în categoria geotehnică se face pe baza următorilor factori de definire ai riscului geotehnic:

<b>Factorii avuți în vedere</b>	<b>Încadrarea</b>	<b>Puncte</b>
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuisme	1
Categoria de importanță a construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică cu valoare $a_g=0,15$ g	Zona F	1
<b>Risc geotehnic</b>	<b>Redus</b>	<b>8</b>

Totalul de 8 (opt) puncte acumulate Conform Normativului NP074/2022 intitulat „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrării încadrează terenul de fundare din amplasamentul cercetat în tipul de risc „REDUS”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1.

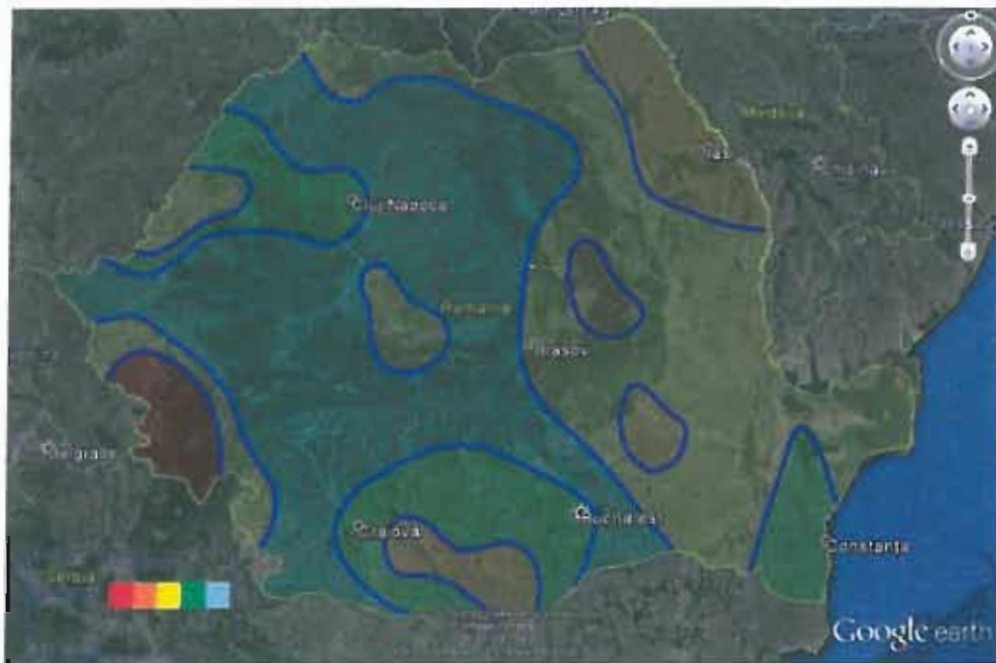
### 4. Date privind zonarea seismică





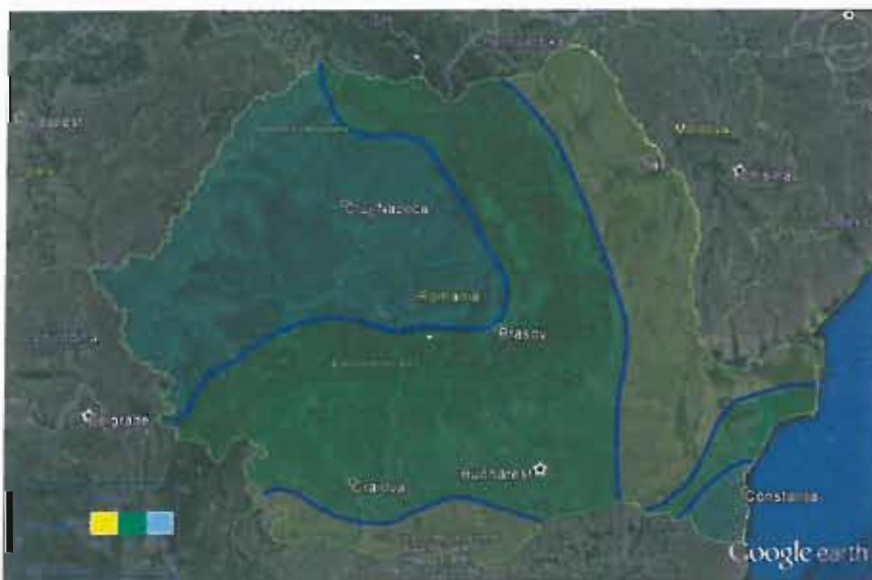
## 5. Evaluarea presiunii convenționale și a capacității portante

Conform normativului CR 1-1-3-2005, încadrarea zonei cercetate în arealul de calcul a valorii încărcării date de zăpadă pe sol este de **1,5 kN/m<sup>2</sup>**.



Harta de zonare în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului

Valorile presiunii de referință, conform normativului NP 082/04, mediată pe 10 min. având IMR =50 ani, este de **0,4 kPa**.



Harta de zonare în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol



**SKITZ ARH s.r.l.**

Militaruia Cluj 530210  
str. Revoluției Decembrie, nr. 30

J17/1457/2020 - C.A. RO 43372817

☎ 0744 190817; 0757 067512

✉ [anuntdandare@gmail.com](mailto:anuntdandare@gmail.com)  
[ofis@anuntdandare.ro](mailto:ofis@anuntdandare.ro)

Cont Bancă Transilvania:  
RO4818110101915100001

Cont Trezorerie:  
RO32110235100691X100126

## 6. Recomandări

Prin urmare a investigațiilor geotehnice de teren și laborator, a analizei rezultatelor obținute pentru amplasamentul în discuție se desprind următoarele concluzii și recomandări:

Din observațiile de pe teren și rezultatele lucrărilor geotehnice se poate concluda că pe perimetrul studiat terenul este stabil, valorile geotehnice ale stratelor interceptate sunt acceptabile și sunt prezentate în fișa forajului anexat.

Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 1, luând în considerare punctajele ce se pot acordă: categoriei de teren, condițiilor privind apă subterană, importanța construcției, vecinătățile imediate.

Se recomandă fundarea directă pe stratul de argilă cenușie plastic consistentă cu respectarea  $D_{fmin} = -1,20$  față de cota terenului amenajat final, cu pătrunderea tălpilor fundațiilor minim 0,20 m în terenul de fundare.

Dimensionarea fundațiilor se va face utilizând pentru presiunea convențională de bază valoarea:

$$P_{conv} = 250 - 260 \text{ kPa}$$

pentru stratul de argilă cenușie plastic consistentă.

Caracteristicile geotehnice ale stratelor interceptate sunt trecute pe fișa forajelor.

În forajele executate nu s-a interceptat apă subterană.

Execuția lucrărilor de săpătură pentru realizarea lucrărilor sub cota terenului natural sau amenajat a se va face ținând seama și de precizările normativului C169 — 88. Ultimii 10 cm ai săpăturilor se vor realiza în ziva turnării betonului de egalizare de sub fundații, pentru ca terenul să nu fie alterat de precipitații, insolații sau îngheț-dezghet. Adâncimea de îngheț pentru amplasamentul studiat este conform STAS 6054-77 de 100...110 cm. Evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș trebuie făcută prin burlane racordate la rigole impermeabile, preferabil direct în rețeaua de canalizare. Prin lucrările de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale în jurul construcției. Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuști sau plante perene în imediată vecinătate a construcțiilor având în vedere că arborii pot provoca tasări sau deplasări pe orizontală datorită împingerilor provocate de creșterea diametrului trunchiului sau rădăcinilor. La utilizarea befoanelor pentru infrastructura se va ține seama de



**SKITZ ARH s.r.l.**

Marcușeni, Cluj - 550210  
Str. Republicii din Descenteni, nr. 11

J17/360/2009 - CUI: RO43392892

0746 190817 0751 059712

office@skitzarh.ro  
office@skitzarh.ro@gmail.com

Cuif Banka Transilvania  
RO618701000010581609201

Conti Trezorerie  
RO371REZ03110619XX0007246

prevederile prescripției tehnice NE 012-2010 privind cerințele de durabilitate. După realizarea săpăturilor pentru eventualele fundații, înainte de turnarea betonului, se va solicita prezenta geotehnicianului pentru avizarea terenului de fundare.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Pe terenul descris mai sus se vor executa următoarele lucrări:

Platformă carosabilă pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deșeuri și circulația autoturismelor cetățenilor care aduc deșeuri, respectiv a camioanelor (cap-tractor) care aduc/ridică containerele de mai sus;

Platformă betonată pentru amplasarea containerelor de tip baracă;

Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;

Zonă verde cu gazon și plantație perimetrală de protecție;

Copertină pe structură metalică ușoară pentru protecția containerelor deschise;

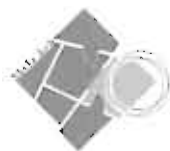
Împrejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stâlpi rectangulari din oțel, cu poartă de acces culisantă – acționare manuală;

În zona de acces principal se va monta un cântar carosabil pentru camioane (cap-tractor);

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

Container de tip baracă pentru administrație – supraveghere, prevăzut cu un mic depozit de scule și două grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetățenii care aduc deșeuri;

Container de tip baracă, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casă (pisici, câini, păsări);



SKITZ ARH s.r.l.

Melchioru Cluj 530210  
17, Revoluției din Decembrie nr. 3B  
J17/5-01/2020 CUI: RO13392897

0746 190017-0759 069242

skitzarh@skitzarh.ro  
skitzarh@skitzarh.ro

Cont Banca Transilvania  
ROATNTLENCPC1001009201  
Cont Trezoreria  
RO37TREZ33120614XX001206

□ Un container de tip baracă pentru colectarea de deșeuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanți, medicamente expirate, baterii)

□ Trei containere prevăzute cu presă pentru colecarea deseurilor de hârtie/carton, plastic, respectiv textile;

□ Trei containere închise și acoperite de tip walk-in, pentru colecarea deșeurilor electrice/elctronice, a celor de uz casnic (electrice mari – frigider, televizoare, etc.) și a celor de mobilier din lemn;

□ Două containere de tip SKIP deschise, pentru deseuri de sticlă – geam, respctiv sicie/borcane/recipiente;

□ Trei containere deschise, înalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deșeuri metalice, deșeuri de curte/grădină (crengi, frunze, etc);

□ Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deșeuri din construcții, moloz;

□ Separator de hidrocarburi pentru toată platforma carosabilă;

□ Două scări mobile metalice (oțel zincat) pentru descărcarea deșeurilor în containerele deschise înalte.

□ Stâlpi de iluminat și camere supraveghere (8 bucăți).

#### Date Urbanistice:

- Suprafață parcela	S= 8548.00 mp	POT <sub>exist.</sub> =0.00%
- Suprafață constr.exist.	S <sub>cp</sub> = 0.00 mp	CUT <sub>exist.</sub> =0,00
<u>- Suprafata amenajata pentru centru de colectare:</u>		<u>2712.50 mp</u>
- Suprafață constr.prop.	S <sub>cp</sub> =373.50mp	POT <sub>prop.</sub> = 4.37%
- Suprafață desf. prop.	S <sub>dp</sub> =373.50 mp	CUT <sub>prop.</sub> = 0.043
- Suprafață utila	S <sub>dp</sub> =373.40 mp	
- Regim de înălțime a copertinei PROPUSE este: 6.83 m		

#### DOTĂRI EDILITARE:



SKITZ ARH s.r.l.

Marcușeni Cluj, 532210  
str. Revoluției Dn 5 decembrie nr. 38

J197560/2020 - CUI: RC43392897

0746 110312 0769 068712

an.tudorandonek@gmail.com  
an.tudorandonek@gmail.com

Cont Banca Transilvania:  
RO2612510010001000100010001

Cont Incazari:  
RO2612510010001000100010001

Obiectul proiectat va fi racordat la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă a localității printr-un branșament din țevă de polietilenă Dn32/Pn10. La limita de proprietate a terenului va fi realizat un cămin apomentru din beton monolit. Pe racord se va monta robinet de secționare, filtru de impurități, contor multijet Dn15.

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

Grupurile sanitare se vor racorda la rețeaua publică de canalizare menajeră a localității. În cazul în care nu va exista rețea de canalizare menajeră în apropiere se va amplasa în rezervor subteran vidanjabil cu capacitatea de 8mc.

Rețeaua exterioră de racordare la canalizare menajeră va cuprinde un tronson de tub PVC de Dn110 și un cămin de racordare.

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

Având în vedere natura incintei (Centru de colectare deseuri) s-a asimilat cu deposit deschis cu substanțe și materiale combustibile și având o aria mai mare de 1250 mp conform art.6.1 lit m.) trebuie prevazut hidrant exterior. S-a prevazut un hidrant exterior suprateran DN 80 conform normativului P188/2 din 2013 cu modif ulterioare din 2018.

Containerul de pază și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete.

Distribuția luminatelor în câmp vizual și pe suprafața de lucru s-a realizat în așa fel încât să se evite orbirea directă (s-au folosit aparate de iluminat cu sisteme difuzate cu led). La proiectarea sistemelor de iluminat s-a luat în considerare pentru fiecare spațiu destinația acestuia și nivelul de iluminat natural astfel conform normativului NP061/2002 avem următoarele nivele minime de iluminat:

- Iluminat normal birouri: 300/500lx;



**SKITZ ARH s.r.l.**

Inregistrat CNR: 330210  
str. Revolutiei din Bucuresti, nr. 38

J1750/01/2001 CNP: RO4392697

☎ 0746 190817; 0719 069762

✉ skitziarchitecturii@gmail.com  
archit@skitziarchitecturii.com

Cont Banca Transilvania  
RO41870151000170001609201

Cont Trezoreria:  
RO0218E/3515001/XXX001264

- Iluminat normal băi toalete 200lx;

- Iluminat Cameră Tehnică 300lx;

- Iluminat depozite 100lx;

- Iluminat securitate pentru continuarea lucrului 20% din nivelul de iluminat normal pentru iluminatul normal autonomie minim 3 ore, punerea în funcțiune de la sesizarea lipsei tensiunii de bază cuprins între 0,5s-5s;

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

Tablul de distribuție TD-G se va alimenta din postul de transformare existent prin intermediul unui cablu de tip CYABY 3x6 mmp.

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza din rețeaua locală prin intermediul unei linii electrice subterane cu cablu de tip CYABY 3x6 mp montat îngropat la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat și protejat pe întreaga lungime în tub de protecție cu rezistență mecanică specifică zonelor în care este îngropat.

Distribuția electrică de la postul de transformare și până la TG situat în birou, se va realiza cu cablu de tip CYABY 3x6 mmp montat îngropat în pământ la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat.

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

#### **Infrastructura:**

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

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

#### **Suprastructura:**





**SKITZ ARH s.r.l.**

Mercureșului C. 00 337210  
str. Feculuiilor din Decembrie nr. 35

J19/540/2020 - CUI: RO43392817

0741 19817 0119 067767

art.manopaciuni@skitz.com  
art.razzhang@skitz.com

Cum Băncii Transilvania  
RO41181810410001609201

Cost facturare:  
RO31REZ5515059XX0107266

Se referă la copertina din structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la interax de câte 5.00 m, prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4.50 m de o parte și de alta.

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

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

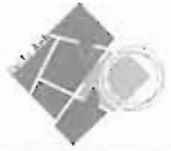
Celelate obiecte (containerele) vor fi amplasate direct pe platformele lor, ele fiind echipate și gata de utilizare (plug-in).

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Denumire nivel	Suprafata nivel (mp)	Cost referinta (Ron/mp)	Coeficient corectie	Corectie cost (Ron/mp)	Cost nivel (Ron)	Total (Ron) cu TVA
Suprafata desfasurata construita cladire	2,712.50	1,702.15	1.00	1,702.15	4,617,097.00	
Valoare investitie						<b>4,617,097.00</b>

In conformitate cu devizul general elaborat, valoarea investitiei se ridica la suma de **3.884,083.00 + TVA = 4,617,097.00 RON CU TVA**



**SKITZ ARH s.r.l.**

Miercurea Ciuc, S202710  
Str. Revoluției din Decembrie nr. 38, Jud. Harghita

J19/604/2020 - CUI: RO43399871

CIF: RO61170751047712

Oficiu de arhitectură și proiectare generală cu  
activitate în domeniul proiectării

Cont Banca Termenilor:  
RO611707510477120001

Cont Trezorerie:  
RO611707510477120026

Proiectant: **SKITZ ARH S.R.L.**  
Adresa: Miercurea Ciuc, str. Revoluției din Decembrie nr. 38, Jud. Harghita  
Cod Uree de Înregistrare: **RO4339987**  
Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului: **J19/604/2020**

**DEVIZ GENERAL**  
al obiectivului de investiții

**ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MARTINIȘ, JUDEȚUL HARGHITA**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA		Valoare cu TVA		Ergibil	Neerigibil
		lei	lei	lei	lei		
1	2	3	4	5	6	7	
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>							
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la stare utilă	0	0	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru rețeaua / protecția utilităților	0	0	0	0	0	0
<b>Total capitol 1</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>							
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	11,000	2,090	13,090	11,000	0	0
<b>Total capitol 2</b>		<b>11,000</b>	<b>2,090</b>	<b>13,090</b>	<b>11,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistare tehnică</b>							
3.1	Studii	0	0	0	0	0	0
3.1.1	Studii de teren	0	0	0	0	0	0
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0	0
3.1.3	Alte studii specifice	0	0	0	0	0	0
3.2	Documentație de proiect și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0	0	0
3.3	Expertiză tehnică	0	0	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanțelor energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0	0	0
3.5	Proiectare	154,090	29,277	183,368	140,090	6,000	0
3.5.1	Teren de proiectare	0	0	0	0	0	0
3.5.2	Studii de prefezabilitate	0	0	0	0	0	0
3.5.3	Studii de fezabilitate / documentație de studiu a lucrărilor de intervenții și deviz general	80,590	15,212	95,802	80,590	0	0
3.5.4	Documentație tehnică necesară în vederea obținerii avizelor / autorizațiilor / autorizațiilor	0	0	0	0	0	0
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6,000	1,140	7,140	0	6,000	0
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	67,500	12,925	80,425	67,500	0	0
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0	0	0
3.7	Consultanță	140,000	28,900	178,900	150,000	0	0
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	150,000	30,900	180,900	150,000	0	0
3.7.2	Audit financiar	0	0	0	0	0	0
3.8	Asistență tehnică	35,300	6,707	42,007	0	35,300	0
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	11,800	2,242	14,042	0	11,800	0
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	6,000	1,140	7,140	0	6,000	0
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la toate etapele în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5,800	1,102	6,902	0	5,800	0
3.8.2	Dispensițe de servicii	23,500	4,465	27,965	0	23,500	0
<b>Total capitol 3</b>		<b>339,390</b>	<b>64,484</b>	<b>403,875</b>	<b>298,090</b>	<b>41,300</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>							
4.1	Construcție și instalații	2,232,232	424,122	2,656,355	2,232,232	0	0
4.2	Montaj utilități, echipamente tehnologice și funcționale	16,245	3,087	19,333	16,245	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,150,985	219,588	1,370,573	1,150,985	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0	0	0
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,399,462</b>	<b>645,897</b>	<b>4,045,359</b>	<b>3,399,456</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>							
5.1	Organizare de șantier	69,815	13,265	83,080	69,815	0	0
5.1.1	Lucrări de construcție și instalații aferente organizării de șantier	69,815	13,265	83,080	69,815	0	0
5.1.2	Cheltuieli conexa organizării șantierului	0	0	0	0	0	0
5.2	Comisioane, taxe, costuri creditului	26,111	0	26,111	14,342	11,869	0
5.2.1	Comisioane și dobânzi aferente creditului băncii finanțatorului	0	0	0	0	0	0
5.2.2	Cost aferentă ISC pentru creșterea cheltuiilor lucrărilor de construcție	11,869	0	11,869	11,869	0	0
5.2.3	Cost aferentă ISC pentru controlul stăruirii în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcție	2,374	0	2,374	2,374	0	0
5.2.4	Cost aferentă finanțării a construcțiilor - CSC	11,869	0	11,869	0	11,869	0
5.2.5	Taxe pentru amenajarea, învecinările și acordarea de construcție / desființare	0	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate și marketing	38,310	7,279	45,589	38,310	0	0
5.4.1	Cheltuieli pentru informare și publicitate	38,310	7,279	45,589	38,310	0	0
5.4.2	Cheltuieli pentru marketing	0	0	0	0	0	0
5.4.3	Cheltuieli pentru distribuție	0	0	0	0	0	0
<b>Total capitol 5</b>		<b>134,236</b>	<b>20,544</b>	<b>154,780</b>	<b>172,367</b>	<b>11,869</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe și teste și producția beneficiarilor</b>							
6.1	Preșterea personalului de exploatare	0	0	0	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0	0	0	0
<b>Total capitol 6</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3,804,083</b>	<b>733,015</b>	<b>4,537,098</b>	<b>3,890,914</b>	<b>53,169</b>	<b>0</b>
din care CoH (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10)		<b>2,329,262</b>	<b>442,564</b>	<b>2,771,826</b>	<b>2,329,262</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

În prețuri la data de încheiere mai 2022 1 euro = 4,8270 lei

Data: 10.11.2023

Investitor: **Comuna Martiniș**  
Jakab Attila  
Înlocuitor: **arh. Marian Dăviel**  
SKITZ ARH S.R.L.



SKITZ ARH S.R.L.

Miercurea Ciuc, 530210  
str. Revoluției din Decembrie nr. 38

J19/560/2020 - CUI: RO4392697

CT46 14081 P/19/09/2020

caz: marton.daniel@gmail.com  
danasz@skitzarh.ro

Com. Municip. Târnăveni  
RO4392697/RO4392697/2020

Cont. Trezoreria:  
RO3712331206913001268

Proiectant: SKITZ ARH S.R.L.  
Adresa: Miercurea Ciuc, str. Revoluției din Decembrie nr.38, jud. Harghita  
Cod Unic de Înregistrare: RO4392697  
Numărul de înregistrare la Registrul Comerțului: J19/560/2020

CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții  
al obiectivului de investiții

ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MARTINIȘ, JUDEȚUL HARGHITA

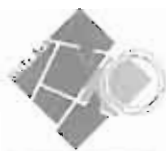
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA*			Eligibil		Neeligibil	
		lei	lei	lei	lei	lei	lei	
1	2	3	4	5	6	7		
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului								
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0	0	0	0	0	0	
2.1.1	Alimentare cu apă	6,000	1,140	7,140	6,000	0		
2.1.2	Canalizare	0	0	0	0	0		
2.1.3	Alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0		
2.1.4	Alimentare cu agent termic	0	0	0	0	0		
2.1.5	Alimentare cu energie electrică	5,000	950	5,950	5,000	0		
2.1.6	Telecomunicații (telefonie, radio-bv, etc.)	0	0	0	0	0		
2.1.7	Drumuri de acces	0	0	0	0	0		
2.1.8	Căi ferate industriale	0	0	0	0	0		
2.1.9	Alte utilități	0	0	0	0	0		
<b>TOTAL UTILITĂȚI</b>		<b>11,000</b>	<b>2,090</b>	<b>13,090</b>	<b>11,000</b>	<b>0</b>		

\*In prețuri la data de încheiere mai 2022 1 euro 4.92270 lei

Data: 10.11.2023

Investitor  
Comuna Martiniș  
Jakab Atula

Întocmit  
arh. Márton Dániel  
SKITZ ARH S.R.L.



**SKITZ ARH S.R.L.**

Mărgărele Cuiu, 530210  
In: Revoluției din Decembrie nr. 38

J19/16/2020 CUIU: R04372897

0743-100817, 0757-049762

skitz-arh.ro  
skitz-arh@skitz-arh.ro

Cont Banca Transilvania  
RO11571101000000000000000000

Cont Nordea  
RO317722351500000000000000

Proiectant: **SKITZ ARH S.R.L.**  
Adresa: **Mărgărele Cuiu, str. Revoluției din Decembrie nr.38, Jud. Harghita**  
Cod Unită de înregistrare: **R04372897**  
Numărul de înregistrare la Registrul Comerțului: **119/560/2020**

**DEZEUZ FINANCIAR**  
al obiectivului de investiții

**INFINȚARE CENTRU DE COLECTARE PAIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MARTINEȘ, JUDEȚUL HARGHITA**

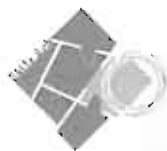
Nr. crt.	Descrierea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fără TVA*			Eligibil lei	Neligibil lei
		3	4	5		
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>						
3.1	Studii	0	0	0	0	0
3.1.1	Titlu de teren	0	0	0	0	0
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0
3.1.3	Alte studii specializate	0	0	0	0	0
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0	0
3.2.1	Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0	0	0	0	0
3.2.2	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/deșeurilor	0	0	0	0	0
3.2.3	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racordul și amenajarea la rețeaua de alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrică, telefonice	0	0	0	0	0
3.2.4	Obținerea certificatului de nomenclatură înrădăci și adresă	0	0	0	0	0
3.2.5	Înnoirea documentației, obținerea numărului cadastral pentru vânzare și înregistrarea în cartea funciară	0	0	0	0	0
3.2.6	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru proiecte medii	0	0	0	0	0
3.2.7	Obținerea avizului de proiectare civilă	0	0	0	0	0
3.2.8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0	0	0	0	0
3.2.9	Alte avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0	0
3.3	Expertiză tehnică	0	0	0	0	0
3.4	Caracterizarea performanțelor energetice și nivelul energetic al clădirii	0	0	0	0	0
3.5	Proiectare	154,090	26,277	183,366	148,090	6,000
3.5.1	Titlu de proiectare	0	0	0	0	0
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0	0	0	0	0
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	80,590	15,312	95,902	80,590	0
3.5.4	Documentații tehnice necesare și vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	0	0	0	0	0
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnici și detalior la execuție	6,000	1,140	7,140	0	6,000
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	67,500	12,025	80,325	67,500	0
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0	0
3.6.1	Întocmirea documentației de atribuire și multiplicarea acesteia (inclusiv costul compensației de oportunitate)	0	0	0	0	0
3.6.2	Avizările, răspunsurile, cazarea și diurna membrilor desemnați în activitatea de evaluare	0	0	0	0	0
3.6.3	Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor, corresponsivul prin poșta, fax, poșta electronică în egalitate cu comunicarea prin e-mail	0	0	0	0	0
3.6.4	Organizarea și derularea procedurilor de achiziție publice	0	0	0	0	0
3.7	Consultanți	150,000	28,500	178,500	150,000	0
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	150,000	28,500	178,500	150,000	0
3.7.2	Auditul financiar	0	0	0	0	0
3.8	Asistență tehnică	35,300	6,707	42,007	0	35,300
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	11,000	2,242	14,042	0	11,000
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	6,000	1,140	7,140	0	6,000
3.8.1.2	pe perioada proiectării proiectului la fața locului în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul Județean de Construcții	5,000	1,102	6,902	0	5,000
3.8.2	Dirigenție de șantier	24,300	4,465	27,965	0	24,300
						82,400
	<b>TOTAL DEZEUZ FINANCIAR</b>	<b>339,390</b>	<b>64,484</b>	<b>403,875</b>	<b>298,090</b>	<b>41,300</b>

\*și peștii la data de încheiere mar. 2022 1 euro

Data: 10.11.2023

Investitor: **Comuna Martineș**  
Intocmit: **em. Miștan Dăveș**  
Județ Arh: **SKITZ ARH S.R.L.**





SKITZ ARH S.R.L.

Mierurea Ciuc, CUC 587010  
str. Revoluției din Decembrie nr.38

219/560/2020 - CUI: RO43392897

0746 190817 0759 069740

am.multimedia@skitz.ro@gmail.com  
am.multimedia@gmail.com

Cont Banca Transilvania:  
RO4125120110001501606201

Cont Trezorerie:  
RO3125123011000000001216

Proiectant: SKITZ ARH S.R.L.  
Adresa: Mierurea Ciuc, str. Revoluției din Decembrie nr.38, Jud. Harghita  
Cod Unic de Înregistrare: RO43392897  
Numărul de înregistrare la Registrul Comerțului: J19/560/2020

**DEVEZ CAPITOLUL 5 - ALTE CHELTUIELI**

al obiectivului de investiții

**ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MARTINIȘ, JUDEȚUL HARGHITA**

Nr. crt.	Denumirea capetolelor și subcapetolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA*		Valoare cu TVA		Eligibil		Neeligibil	
		lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>									
5.1	Organizare de șanțier	69,815	13,265	83,080	69,815	0			
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șanțier	69,815	13,265	83,080	69,815	0			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șanțierului		0	0	0	0			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	26,111	0	26,111	14,242	11,869			
5.2.1	Comisioane și dobânzi aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0	0			
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	11,869	0	11,869	11,869	0			
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul stadiului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2,374	0	2,374	2,374	0			
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11,869	0	11,869	0	11,869			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construcție / desființare	0	0	0	0	0			
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	246,991	46,928	293,919	246,991	0			
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	38,310	7,279	45,589	38,310	0			
	<b>TOTAL ALTE CHELTUIELI</b>	<b>381,226</b>	<b>67,472</b>	<b>448,698</b>	<b>369,338</b>	<b>11,869</b>			

\*în prețuri la data de înființare mai 2022

1 euro

4.92270

lei

Data:

10.11.2023

Investitor

Comuna Martiniș

Jakab Attila

Întocmit

arh. Márton Dániel

SKITZ ARH S.R.L.



**SKITZ ARH s.r.l.**  
Măgureni Cămin, 530213  
str. Revoluției din Decembrie, nr. 38  
J17/540/2020 - CUI: B043372817

0744 179817 - 0759 049743  
artim@artim-arhitecti.ro  
artim.ro | artim-arhitecti.ro

Cont Banca Transilvania:  
RO512512011000160001  
Cont Trezorerie:  
RO512512011000160001

- **costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.**

Conform prevederilor legale; HG. 2139/2004, cod clasificare 1.1.2. durata normala de functionare 16 – 24 ani. In aceasta perioada vor fi necesare doar lucrari de intretinere curenta.

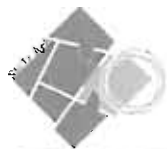
### **3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:**

Stabilirea **categoriai de importanță a construcției** s-a făcut în baza **Legii 10/1995**, "Legea privind calitatea în construcții", cu respectarea "Regulamentului privind stabilirea **categoriai de importanță a construcțiilor** – Metodologie de stabilire a categoriai de importanță a construcțiilor" aprobat cu **Ord. MLPAT nr. 31/N/1995** și a **H.G. 766/1997** cu referire la Regulamentul din Anexa 3 privind "Stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor".

Lucrările care reprezintă obiectul prezentului proiect se încadrează în **categoria C, lucrări de importanță normală**, pentru care au fost întocmite sau vor fi dezvoltate ulterior, următoarele studii:

#### **- studiu topografic;**

Prin prezentul proiect se vor realiza Studii Topografice care vor sta la baza studiului de fezabilitate. Se vor întocmi în sistem de proiecție stereo 70, cota de referință Marea Neagra, la scara 1:1.000. Se vor folosi și planuri orto-fotografice ca bază de date pentru întocmirea planului de încadrare anexat prezentului studiu.



# SKITZ ARH s.r.l.

Mercurea Ciuc, 531210  
Str. Revoluției din Decembrie, nr. 38

J17/540/2020 - CNR RO41372877

0744-190817; 0759-049762

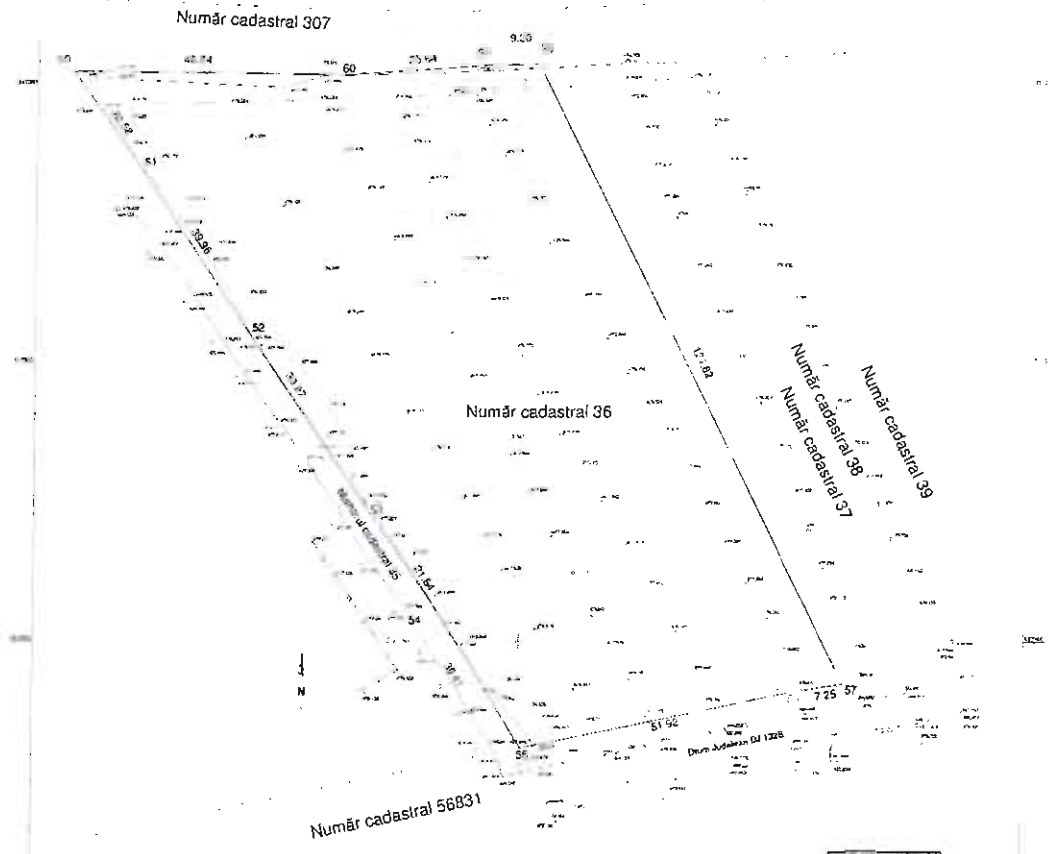
skitz.arh@mandon.ro@gmail.com  
skitz.arh@arh.ro@gmail.com

Cont Bancar Transilvania  
RO61570100400381609201

Cont Trezorerie  
RO3719E73315045AX1007266

4 5 6 7 8

Legenda	
—	Zona studiată
---	Limită în teren
- - -	Grăd
—	Construc
—	Construcție înveci
—	Traseu în incintă
—	Drum asfaltat
—	Drum
—	Taluză apăsătoare
—	Taluză înclinată
—	Pavaj
—	Său
—	Panoul solar
—	Harnac
—	Clădire energizantă
—	Său electric
—	Alte
—	În cadrul teren

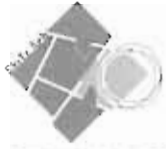


PLANUL DE SITUAȚIE  
PLANUL DE SITUAȚIE  
17.10.2020

SZEDECAD CONSILIERI IMOBILIARI	
Adresa: SZEDECAD CONSILIERI IMOBILIARI S.R.L. Str. Revoluției din Decembrie nr. 38, 531210, Mercurea Ciuc, Județul Harghita	Număr de înregistrare: 170/2017
Tip de activitate: Activitate de consultanță în domeniul imobiliar	Tip de activitate: Activitate de consultanță în domeniul imobiliar
Tip de activitate: Activitate de consultanță în domeniul imobiliar	Tip de activitate: Activitate de consultanță în domeniul imobiliar







SKITZ ARH s.r.l.

Ampulung Cluj: 530210  
str. Revoluției din Decembrie nr. 38

RO4537297 - CUI: RO4537297

0144 19017 0016/762

0211 441040111 și 0211 441040112  
0211 441040113 și 0211 441040114

Cont Banca Transilvania:  
RO4125120440110000100001

Cont Incasorile:  
RO271422112044910000000000

Pregatire substraturi si realizare instalatii ascunse		X	
Construire copertina		X	X
Lucrari realizare instalatii, dotare mobilier si amenajari exterioare		X	X
Pozitionare containere			X
Receptia lucrarii			X

Conform prevederilor legale; HG. 2139/2004, cod clasificare 1.1.2. durata normala de functionare 16 – 24 ani. In aceasta perioada vor fi necesare doar lucrari de intretinere curenta.

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

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

Perioada de referință este reprezentată în general de perioada de viață a investiției. Pentru aceste tipuri de investitii, perioadele de referinta sunt stabilite la 16 - 24 de ani, însă prin prezentul studiu, pentru o mai bună cat si pentru a evidientia cat mai bine impactul cost - eficienta, perioada de referință luată în considerare a fost de 15 ani.

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

Lucrările proiectate nu produc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului, ba din contra amenajarea unui centru de colectare de deseuri este primul pas catre o reabilitare ecologica.

##### **4.3. Situația utilităților și analiza de consum:**

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Obiectul proiectat va fi racordat la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă a localității printr-un branșament din țeavă de polietilenă Dn32/Pn10. La limita de proprietate a terenului va fi realizat un cămin apomentru din beton



SKITZ ARH s.r.l.

Militaruilor Calea, 530270  
171, Revoluției din Decembrie, nr. 38

J171560/2020 - CUI: 9043292897

☎ 0745 110917 - 0759 049767

✉ [art@skitzarh.ro](mailto:art@skitzarh.ro)  
[art@skitzarh.ro](mailto:art@skitzarh.ro)

Contul Banca Transilvania  
RO4124100010000000000000000000000000

Contul Trezorerie  
RO3571901310000000000000000000000000

monolit. Pe racord se va monta robinet de secționare, filtru de impurități, contor multijet Dn15.

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

Grupurile sanitare se vor racorda la rețeaua publică de canalizare menajeră a localității. În cazul în care nu va exista rețea de canalizare menajeră în apropiere se va amplasa în rezervor subteran vidanjabil cu capacitatea de 8mc.

Rețeaua exterioară de racordare la canalizare menajeră va cuprinde un tronson de tub PVC de Dn110 și un cămin de racordare.

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

Având în vedere natura incintei (Centru de colectare deseuri) s-a asimilat cu deposit deschis cu substanțe și materiale combustibile și având o aria mai mare de 1250 mp conform art.6.1 lit m.) trebuie prevăzut hydrant exterior. S-a prevăzut un hydrant exterior suprateran DN 80 conform normativului P188/2 din 2013 cu modif. ulterioare din 2018.

Containerul de pază și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete.

Distribuția luminatelor în câmp vizual și pe suprafața de lucru s-a realizat în așa fel încât să se evite orbirea directă (s-au folosit aparate de iluminat cu sisteme difuzate cu led). La proiectarea sistemelor de iluminat s-a luat în considerare pentru fiecare spațiu destinația acestuia și nivelul de iluminat natural astfel conform normativului NP061/2002 avem următoarele nivele minime de iluminat:

- Iluminat normal birouri: 300/500lx;
- Iluminat normal băi toalete 200lx;
- Iluminat Cameră Tehnică 300lx;
- Iluminat depozite 100lx;



**SKITZ ARH s.r.l.**

Marcușina Ciuc 537210  
str. Republicii din Decembrie nr. 38

J17/50-2003 - CU 10433/2007

0745 190617 0759 067750

info@marfonda.ro | ghid@marfonda.com  
office@marfonda.ro | ghid@marfonda.com

Casa Bancii Transilvania  
ROU1876.RO40C10381509201

Casa Bancii  
RO3185181800031007364

- Iluminat securitate pentru continuarea lucrului 20% din nivelul de iluminat normal pentru iluminatul normal autonomie minim 3 ore, punerea în funcțiune de la sesizarea lipsei tensiunii de bază cuprins între 0,5s-5s;

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

Tablul de distribuție TD-G se va alimenta din postul de transformare existent prin intermediul unui cablu de tip CYABY 3x6 mmp.

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza din postul de transformare prin intermediul unei linii electrice subterane cu cablu de tip CYABY 3x6 mmp montat îngropat la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat și protejat pe întreaga lungime în tub de protecție cu rezistență mecanică specifică zonelor în care este îngropat.

Distribuția electrică de la postul de transformare și până la TG situat în birou, se va realiza cu cablu de tip CYABY 3x6 mmp montat îngropat în pământ la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat.

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

#### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

##### **a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;**

Investițiile reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice, sociale și culturale în România: îmbunătățire și dezvoltare a calității vieții și stimulare a dezvoltării pe plan ecologic. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții semnificative atât în infrastructura rurală cât și în infrastructura rurală, în sectoarele publice.

Proiectul consta în amenajarea unui centru de colectare în satul Oraseni, Comuna Martinis, jud. Harghita pe un teren fara panta ce se va proiecta conform normelor actuale în vigoare și vine în completarea disfuncționalităților existente pentru această funcțiune.

##### **b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;**



- în faza de realizare

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

- în faza de operare

Minim 2 persoane vor fi angajate la centrul de colectare.

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

În perioada de execuție și exploatare a investiției poluarea fizică generată de activitatea propusă va consta în principal din zgomotul și vibrațiile produse de utilaje și mijloacele de transport. Se va încerca neafectarea populației din zona de zgomotele specifice acestor tipuri de activități, prin menținerea utilajelor la regim normal de funcționare în faza de execuție și prin controlarea vitezei de deplasare a autovehiculelor în faza de exploatare a investiției respectându-se limita maximă de viteză impusă.

Din activitățile de construcție pot rezulta următoarele tipuri de deseuri: pământ excavat, eventual sol rezultat din decopertarea stratului vegetal, deseuri de materiale de construcție, deseuri menajere provenite de la personalul implicat în activitățile de construcție.

Pe timpul lucrărilor de construcție, executantul va asigura colectarea, depozitarea și transportul deșeurilor rezultate.

Materialele folosite la lucrări nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe santier.

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

Contextul antropic este reprezentat de multitudinea de fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt daunătoare 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 înțeles propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcție, de transport, amenajarea spațiului. Afectarea sau în unele cazuri, disturgerea mediului determină o creștere a vulnerabilității umane, respectiv pericolele potențiale care pot periclita sănătatea și uneori, chiar viața, la care se adaugă pagube materiale.



**SKITZ ARH s.r.l.**

Marcușina Cuv. 330210  
str. Pivului nr.10, Doicești nr. 38

J17/50/2020 - CUI: 404372817

Ofiț. Trib. 7. 0754 101762

adresa: fondaneri@gmail.com  
adresa: fondaneri@gmail.com

C cont Banca Transilvania:  
RO8185100410081300160020

C cont Bazele:  
RO2770273112049936607344

Obiectivul nostru nu distruge, ci ajuta. O amenajare prin manipularea unor resurse naturale într-un mod inteligent ajuta relatia cadru natural - antropic astfel are de castigat toata lumea in urma investitiei.

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

La nivel mondial si in special in tarile dezvoltate sau in curs de dezvoltare, preocuparea pentru reabilitarea ecologica este din ce in ce mai mare. Avand in vedere ca mai mult de 50% din populatia planetei locuieste in zone urerale, organizarea si gestionarea comunelor trebuie foarte bine gandite si planificate, daca exista un interes pentru a mentine dezvoltarea pe plan ecologic.

Un **Centru de colectare** este o amenajare destinata tuturor locuitorilor unei localitati in scopul crearii unui loc/unei alternative unde se pot arunca colecta/depozita deseuri de o natura variata (plastic, hartie, textile, sticla, metal, deseuri de gradina, electronice, baterii mici si auto, deseuri constructii, mobilier uzat, ulei vegetal uzat, recipiente pentru insecticide, cutii cu vopsele, anvelope, tuburi neon, medicamente expirate, ramasite de animale mici si altele). Aceste spatii se amenajeaza in scopul satisfacerii nevoilor igienice a localnicilor si indirect a dezvoltarii unei localitati curate si ordonate, reprezentand una dintre cele mai bune alternative pentru educarea populatiei si totodata crearea unui mediu inconjurator locuibil.

Colectarea deșeurilor reciclabile, transformarea lor în materii prime secundare și valorificarea acestora este foarte importanta si de aceea trebuie sa intelegem ca a devenit necesar sa apelam la un centru de colectare de deseuri, nu neaparat din obligatie, ci pentru a avea grija de propriul mediu inconjurator.

Colectarea si eliminarea deșeurilor este perceputa de cea mai mare parte a locuitorilor comunelor drept una din elementele de baza care conditioneaza calitatea vietii rurale, aceasta activitate fiind cotata ca importanta imediat dupa alimentarea cu apa si cu energie electrica, un bun exemplu pentru comune in viata rurala.

In prezent, pe zona de interventie exista un teren liber ce are o zona de vegetatie matura.

Noua amenajare se doreste a fi un centru de colectare care să corespundă nevoilor localnicilor conform standardelor actuale.

Un centru de colectare poate ocupa un rol important în functionarea ordonata a unei comune, acestea dau loc depozitarii deșeurilor inainte de a fi transportate la locatii speciale.



SKITZ ARH s.r.l.

MARURILE Cluj 530280  
Str. Republicii, Cluj-Napoca nr. 28

J19/760/2019 Cluj-FC 437/2017

UTAI (VDS12, 0197 02776)

Un proiect de arhitectură este gresit conceput  
de la autorizarea proiectului

Casa Banca Transilvania  
PC 118TRU/PC/CR/15/11ADP201

Casa Transilvania  
PC 37RE/35/30M/XXADU/2564

În urma solicitării venite din partea localnicilor dar și inițiativa autorităților locale, s-a identificat nevoia unei amenajări pentru un centru de colectare ce va satisface condițiile de bază pentru aceste activități speciale. Această amenajare va micșora poluarea în localitate și va readuce o normalitate în viața rurală.

#### INDICI DE CONTROL PRIVIND MODUL DE UTILIZARE A TERENULUI-SITUAȚIA EXISTENTĂ:

-Suprafața terenului	St. =	8548,00 mp
-Suprafața construită	Sc =	0,00 mp
-Suprafața desfasurată	Sd =	0,00 mp
-Procent de ocupare teren	P.O.T. =	0,00 %
-Coeficient de ocupare teren	C.U.T. =	0,00

Conform prevederilor legale; HG. 2139/2004, cod clasificare 1.1.2. durata normală de funcționare 16 – 24 ani. În această perioadă vor fi necesare doar lucrări de întreținere curentă.

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

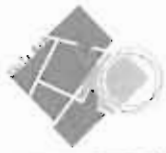
Principalul obiectiv al analizei cost - beneficiu financiară este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa).

Analiza financiară va evalua în special:

a) profitabilitatea financiară a **investiției** și a **contribuției proprii investite** în proiect determinate cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect se determină considerând **numai** contribuția proprie la proiect și se măsoară prin VNAF/K și RIRF/K.

b) durabilitatea (sustenabilitatea) financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale.

Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua în considerare toate costurile și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare, inclusiv veniturile nete).



SKITZ ARH s.r.l.

Mercureș-Ciuc 537210  
Str. Revoluției din Decembrie nr. 28

BN 5801206 / CN 404392497

CFR (RO) 171/5 (09/12

© 2017 All rights reserved. Copying or distributing without written permission is prohibited.

Cont Banca Română: RO4125010071001609001

Cont Comercial: RO571923512163100010001

Metodologia folosită în analiza financiară este cea a fluxurilor de numerar actualizate. Aceasta presupune următoarele ipoteze generale:

- Numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în considerare (amortizarea, rezervele și alți indicatori non-banești sunt excluși din analiză)
- Calculul fluxurilor de numerar este bazat pe metoda incrementală, adică pe diferența între beneficiile și costurile alternativei „cu proiect” și cele aferente alternativei „fără proiect”
- Rata de actualizare pentru analiza financiară este de 4%

### **Valoarea Actualizată Netă (VNA sau 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.

Unde: 
$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{1+r_t} - I_0$$

$CF_t$  = cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

$VR_n$  = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

$I_0$  = Investiția necesară pentru implementarea proiectului.

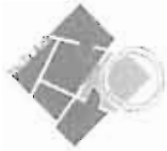
### **Rata internă de rentabilitate (RIR)**

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Astfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rata mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

### **Raportul Beneficiu/Cost (B/C)**

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare,





SKITZ ARH S.R.L.

Metroua CIVIL 530218  
Str. Republicii din Bucuresti nr. 38

197560/2021 - CUI: 8043392897

0744 10882 / 0788 64710

animatoranonline@gmail.com  
skitzarh@skitzarh.com

Certificat de înregistrare  
Județul Prahova RO23581609201

Carte de comerciu  
RO237BE12351609201/2021

inclusiv valoarea investiției:

$$\text{Raportul B/C} = \frac{VP(I)_0}{VP(O)_0}$$

Unde:

$VP(I)_0$  = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală)

$VP(O)_0$  = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada actualizată (inclusiv costurile investiționale)

Se calculează ca raport între totalul încasărilor și totalul plăților efectuate în anul respectiv. Raportul cost-beneficiu trebuie să fie mai mare sau egal ca 1 pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor și mai mic ca 1 pentru a considera intervenția necesară.

### **Orizontul de timp**

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni.

Durata prevăzută de realizare a investiției este de **1 an** (inclusiv proiectare)  
Analiza s-a făcut pentru o perioadă de 15 ani.

### **Conceptul de "incremental"**

Atât veniturile, cât și cheltuielile vor fi luate în considerare în cadrul analizei financiare (și al analizei economice – Cost-beneficiu) conform conceptului de incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu trebuie să ia în considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară reprezintă un puternic argument în favoarea deciziei de investiție.

În concluzie, nu ne putem aștepta ca un investitor să "plătească" pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa.

Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenariile "cu proiect" și "fără proiect".

Această diferență dintre cele două cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an și este comparată cu valoarea prezenta a



**SKITZ ARH s.r.l.**

Miercurea Ciuc 530210  
Str. Revoluției din Decembrie nr. 39

J19/540/2025 - CUI: RO15912977

TEL: 0746 190817, 0759 048762

www.skitzarh.ro  
skitzarh@gmail.com

Contul Bănești Transilvania:  
RO311801004100081000201

Contul Trezorerie:  
RO311801004100081000201

investiției, pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Analiza financiară cuprinde următoarele sub-capitole:

- Cheltuielile de exploatare
- Veniturile totale
- Randamentul financiar asupra investiției: RIRF/C și VNAF/C
- Sustenabilitatea financiară
- Randamentul financiar asupra capitalului propriu: RIRF/K și VNAF/K

### a. Prognoza cheltuielilor

#### În varianta fără proiect

Cheltuielile aferente variantei „fara proiect” sunt prezentate în următorul tabel:

Cheltuieli de exploatare (FARA PROIECT)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cheltuieli cu personalul (salarii și contribuții sociale)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu utilitățile -apa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu utilitățile -canalizare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu utilitățile -energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu utilitățile -incalzire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea și reparatiile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### În varianta cu proiect

Cheltuielile aferente variantei „cu proiect” sunt prezentate în următorul tabel:

Cheltuieli de exploatare (CU PROIECT)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cheltuieli cu personalul (salarii și contribuții sociale)	72,000	73,440	74,905	76,407	77,935	79,494	81,084	82,705	84,359	86,047	87,768	89,523	91,313	93,140	95,002
Cheltuieli cu utilitățile -apa	979	999	1,019	1,039	1,060	1,081	1,103	1,125	1,147	1,170	1,194	1,218	1,242	1,267	1,292
Cheltuieli cu utilitățile -canalizare	979	999	1,019	1,039	1,060	1,081	1,103	1,125	1,147	1,170	1,194	1,218	1,242	1,267	1,292
Cheltuieli cu utilitățile -energie	8,435	8,603	8,775	8,951	9,130	9,312	9,499	9,689	9,882	10,080	10,282	10,487	10,697	10,911	11,129
Cheltuieli cu utilitățile -peleți	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea și reparatiile	0	0	0	0	5,000	0	0	0	0	7,500	0	0	0	0	11,250
<b>TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE</b>	<b>82,393</b>	<b>84,041</b>	<b>85,722</b>	<b>87,436</b>	<b>89,185</b>	<b>90,968</b>	<b>92,788</b>	<b>94,644</b>	<b>96,536</b>	<b>105,967</b>	<b>100,437</b>	<b>102,445</b>	<b>104,494</b>	<b>106,584</b>	<b>119,966</b>

#### In varianta fără proiect

Veniturile sunt formate din alocări din bugetul propriu pentru acoperirea cheltuielilor și sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Venituri (FARA PROIECT)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri (subvenții din bugetul local)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL VENITURI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### In varianta cu proiect

Veniturile sunt formate din alocări din bugetul propriu pentru acoperirea cheltuielilor și sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Venituri (CU PROIECT)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri (subvenții din bugetul local)	82,393	84,041	85,722	87,436	89,185	90,968	92,788	94,644	96,536	105,967	100,437	102,445	104,494	106,584	119,966
<b>TOTAL VENITURI</b>	<b>82,393</b>	<b>84,041</b>	<b>85,722</b>	<b>87,436</b>	<b>89,185</b>	<b>90,968</b>	<b>92,788</b>	<b>94,644</b>	<b>96,536</b>	<b>105,967</b>	<b>100,437</b>	<b>102,445</b>	<b>104,494</b>	<b>106,584</b>	<b>119,966</b>





**SKITZ ARH s.r.l.**

Mitocului, Cluj 530210  
 17 Revizuirei din Decembrie 11-20  
 01911407020 - CUI: 6043320177

RO748190817 0759069162

nr. marfandavei 0 gmalacova  
 com.tzapan-noroghiul.com

Cont Banca Transilvania:  
 RO38180100100001000201  
 Cont Buzunar:  
 RO37180210100001000266

Din tabelul de calcul al sustenabilității se observă că fluxurile de numerar nete cumulate sunt pozitive pe durata întregii perioade de previziune, de unde rezultă că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției, demonstrându-se astfel sustenabilitatea investiției.

**e. Randamentul financiar asupra capitalului propriu: RIRF/K si VNAF/K**

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Venituri din exploatare		103.999	106.079	108.200	110.364	112.572	114.823	117.119	119.462	121.851	124.288	126.774	129.309	131.896	134.533	148.474
Total Inerar		103.999	106.079	108.200	110.364	112.572	114.823	117.119	119.462	121.851	124.288	126.774	129.309	131.896	134.533	148.474
Cheltuieli de exploatare		103.999	106.079	108.200	110.364	112.572	114.823	117.119	119.462	121.851	124.288	126.774	129.309	131.896	134.533	148.474
CAPITALUL PROPRIU	225.531	62.907	156.663	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Inerar		103.999	106.079	108.200	110.364	112.572	114.823	117.119	119.462	121.851	124.288	126.774	129.309	131.896	134.533	148.474
Valoarea reziduala		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Venituri actualizate	0.00	0.00	91.476.85	91.851.68	88.177.61	84.250.51	81.264.49	78.013.91	74.893.35	71.897.62	69.021.73	66.260.84	63.610.41	61.055.99	58.623.35	56.378.42
Cheltuieli actualizate	88.967.47	150.396.59	95.878.89	91.851.68	88.177.61	84.250.51	81.264.49	78.013.91	74.893.35	71.897.62	69.021.73	66.260.84	63.610.41	61.055.99	58.623.35	56.378.42
Total venituri actualizate	1.301.562.32															
Total cheltuieli actualizate	1.314.530.04															
RIRF	0.096															
VNAF	-12.487.02															

COEFICIENT DE ACTUALIZARE LA O RATA DE 4%	ANUL CURENT (a carei fac referinta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		0.961	0.925	0.890	0.856	0.822	0.789	0.757	0.725	0.694	0.663	0.633	0.603	0.574	0.545	0.517	0.489

Valorile indicatorilor financiari (asupra capitalului propriu) sunt de regulă pozitive, dar acestea nu trebuie să fie foarte mari, astfel existând riscul de a supradimensiona ajutorul nerambursabil oferit prin fonduri structurale. Obiectivul calculării acestor indicatori este de a analiza performanța proiectului din perspectiva unității finanțate. Indicatorii vor fi superiori celor din analiza financiară, având în vedere că 95% din cheltuielile eligibile sunt sub formă de grant.

**4.7. Analiza economică<sup>3)</sup>, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate**

Analiza economica- nu este cazul, investitia propusa nu este o investitie majora.

Analiza cost-eficacitate ACE constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea acelu proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a tuturor costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine.



#### 4.8. Analiza de sensibilitate<sup>3)</sup>

Analiza de sensibilitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de sensibilitate este de:

1. A contribui la identificarea variabilelor cheie cu influență importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect;
2. A investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile- critice;
3. A evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări;
4. A identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență a proiectului (VNA, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori.

Analiza de sensibilitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice care pot afecta performanța financiară a proiectului. Se analizează modul în care variația acestora, în plus sau în minus, după caz, influențează indicatorii calculați în cadrul analizei financiare. În literatura de specialitate se apreciază că un proiect este sensibil din punct de vedere financiar dacă variația cu 1% a variabilelor critice afectează cu cel puțin 5% valoarea actualizată netă (VNA). În mod logic, cele mai importante variabile economice sunt:

- Valoarea investiției
- Veniturile
- Cheltuielile de exploatare

Rezultatele sunt prezentate în următorul tabel:

	Situatia de baza - fara modificari a variabilelor critice	Investitia creste cu 1%	Cheltuielile cresc cu 1%	Veniturile scad cu 1%	Combinatia Investitia creste cu 1%, veniturile scad cu 1% si cheltuielile cresc cu 1%
VAN	-4,056,251.97	-4,080,875.34	-4,073,705.54	-4,006,641.91	-4,174,638.91
RIR	-3.83%	-3.83%	-3.93%	-3.92%	-3.84%
% modificare in VAN		0.607	0.430	-1.223	2.919



**SKITZ ARH s.r.l.**

Mercurez Cluj 530210  
Str. Revoluției din Decembrie nr. 38

J19/1407/2020 - CUI: RG419369

0746196877 0739105762

skunator@skitzarh.ro  
skunator@skitzarh.ro@gmail.com

Cont Banca Transilvania  
RO51251201100010910001

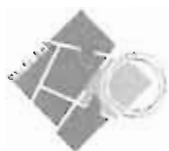
Cont Trezorerie  
RO021251201100010910001

S-a operat atât cu modificarea fiecărei variabile critice în parte, precum și cu combinația acestora (presupus a fi cel mai nefavorabil caz). Se observă că proiectul are o sensibilitate foarte redusă la modificarea fiecăreia din cele trei variabile critice. Astfel, creșterea/scăderea cu 1 % a tuturor variabilelor nu crează o modificare substanțială a VAN de 1 %.

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

Analiza de risc scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin. Categoriile de riscuri avute în vedere în ceea ce privește implementarea proiectului sunt următoarele:

Riscuri	Măsuri de combatere a riscurilor
<b>Riscul de depășire a valorii investiției prevăzute</b> Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care estimarea bugetului proiectului să nu mai fie actuală.	Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se <b>prețuri actuale</b> , care nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp până la demararea implementării proiectului.
<b>Riscul de scădere a veniturilor</b> Dacă beneficiarul nu are prevăzuți banii necesari acoperirii cheltuielilor neeligibile în Bugetul propriu există riscul de nefinalizare a investiției. Dacă beneficiarul nu are prevăzuți banii necesari acoperirii cheltuielilor cu întreținerea și mentenanța investiției în Bugetul propriu există riscul de neîndeplinire a clauzelor contractuale prevăzute în Contractul de finanțare pentru perioada de monitorizare.	<b>Bugetul propriu</b> va asigura în fiecare an veniturile necesare acoperirii cheltuielilor cu derularea implementării proiectului, iar mai apoi va asigura veniturile necesare acoperirii cheltuielilor cu întreținerea și mentenanța investiției.



SKITZ ARH s.r.l.

Măgureni Cale, 130216

Str. Tercoșiei din Dăneștii de Jos

1175002001 CUI: 804376287

0744 19617 0751 04782

amplasamentele si proiectele  
de autorizare si executie

Cont Bancar Transilvania

RO5187000000001001264

Cont Trezorerie

RO317REZ1515069X001264

<b>Riscul de creștere a costurilor</b> Pe parcursul operării investiției este posibil să crească costurile (cu întreținerea și mentenanța investiției)	În determinarea costurilor medii pe parcursul operării investiției s-au luat în calcul <b>date statistice</b> de la lucrări similare din localități vecine și din județ.
---	--

Riscuri	Măsuri de combatere a riscurilor
<b>Riscul de întârziere</b> Există riscul ca perioada prevăzută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată din motive mai mult sau mai puțin obiective.	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor <b>durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.</b>
<b>Riscul tehnologic</b> Este reprezentat de posibilitatea ca soluția tehnologică aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până la finalizarea implementării proiectului.	<b>Selectarea atenta și pe baza unor criterii științifice riguroase a echipamentelor,</b> ceea ce va asigura noutatea și actualitatea tehnologiei realizate
<b>Riscul de management</b> Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.	Managementului de proiect va fi asigurat de o echipă care are <b>experiența necesară</b> asigurării unui management de proiect adecvat.

Concluzia acestei analize este că investiția are nevoie de cofinanțare din fonduri nerambursabile. În aceste condiții, după finalizarea investiției, ea are capacitatea de a se autosuține.

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

### 5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Variantele luate în considerare pentru analiza tehnico-economică au fost:



SKITZ ARH s.r.l.

Strada Curtea Veche nr. 53/219  
In. Revoluției din Decembrie nr. 38

J197549/2020 - CUI: 401493247

0744.196111 / 0131.342772

021 anin@arhitecturagivim.ro  
arhitecturagivim.ro

Casa Baniștilor Timișoara  
RO6187816040210581309201

Cont Trezorerie  
RO57180231150693300264

- **Varianta 1 – Amenajare centru de colectare de tip platforma, copertina si containere**
- **Varianta 2 – Investitie ampla, construire cladire centru de colectare**

Comparația scenariilor propuse din punct de vedere tehnic:

#### **Varianta 1 – Amenajare centru de colectare de tip platforma, copertina si containere**

Avantaje:

- Raport pret/investitie mai bun
- Poluarea in executie mai mica
- Flexibilitate mai mare
- Durata mica de executie
- Executie etapizata mai bine
- Cheltuieli intretinere mai mici

Dezavantaje:

- Durată de exploatare mai mica
- Rezistenta la uzura mai mica

#### **Varianta 2 – Investitie ampla, construire cladire centru de colectare**

Avantaje:

- Durată de exploatare mai mare
- Rezistenta la uzura mai mare

Dezavantaje:

- Raport pret/investitie mai slab
- Poluarea in executie mai mare
- Flexibilitate mai mica
- Durata mare de executie
- Executie etapizata mai slab
- Cheltuieli intretinere mai mari

Comparația scenariilor propuse din punct de vedere financiar:

#### **Varianta 1 – Amenajare centru de colectare de tip platforma, copertina si containere**

Valoarea investiției de bază conform devizelor generale inclusiv TVA este:  
**4,617,097.00 lei.**

#### **Varianta 2 – Investitie ampla, construire cladire centru de colectare**







**SKITZ ARH s.r.l.**

Strada Șosea 11  
Str. Revoluției din Decembrie nr. 38

J1/150/2021 CUI: RO13192077

☎ +40744 196176 / 0739 047762

✉ [skitzarh@skitzarh.ro](mailto:skitzarh@skitzarh.ro)  
[skitzarh@skitzarh.ro](mailto:skitzarh@skitzarh.ro)

Cont Banca Transilvania:  
RO11812010110000000000000000000000

Cont Trezorerie:  
RO11785233150269000000000000000000

## **b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;**

Obiectul proiectat va fi racordat la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă a localității printr-un branșament din țeavă de polietilenă Dn32/Pn10. La limita de proprietate a terenului va fi realizat un cămin apometru din beton monolit. Pe racord se va monta robinet de secționare, filtru de impurități, contor multijet Dn15.

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

Grupurile sanitare se vor racorda la rețeaua publică de canalizare menajeră a localității. În cazul în care nu va exista rețea de canalizare menajeră în apropiere se va amplasa în rezervor subteran vidanjabil cu capacitatea de 8mc.

Rețeaua exterioară de racordare la canalizare menajeră va cuprinde un tronson de tub PVC de Dn110 și un cămin de racordare.

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

Având în vedere natura incintei (Centru de colectare deseuri) s-a asimilat cu deposit deschis cu substanțe și materiale combustibile și având o arie mai mare de 1250 mp conform art.6.1 lit m.) trebuie prevăzut hidrant exterior. S-a prevăzut un hidrant exterior suprateran DN 80 conform normativului P188/2 din 2013 cu modif. ulterioare din 2018.

Containerul de pază și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete.

Distribuția luminatelor în câmp vizual și pe suprafața de lucru s-a realizat în așa fel încât să se evite orbirea directă (s-au folosit aparate de iluminat cu sisteme difuzate cu led). La proiectarea sistemelor de iluminat s-a luat în considerare pentru fiecare spațiu destinația acestuia și nivelul de iluminat natural astfel conform normativului NP061/2002 avem următoarele nivele minime de iluminat:

- Iluminat normal birouri: 300/500lx;



**SKITZ ARH s.r.l.**

Aveniaului Civil, 3302101  
str. Revoluției din Decembrie nr. 24

J19/360/2000 - CUI: RO43392811

0744 11017 - FAX: 0744 2

www.skitzarh.ro  
www.skitzarh@gmail.com

Cont Bancă Transilvania

RO511701010712501409201

Cont Trezorerie:

RO57140751150690001264

- Iluminat normal băi toalete 200lx;

- Iluminat Cameră Tehnică 300lx;

- Iluminat depozite 100lx;

- Iluminat securitate pentru continuarea lucrului 20% din nivelul de iluminat normal pentru iluminatul normal autonomie minim 3 ore, punerea în funcțiune de la sesizarea lipsei tensiunii de bază cuprins între 0,5s-5s;

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

Tablul de distribuție TD-G se va alimenta din postul de transformare existent prin intermediul unui cablu de tip CYABY 3x6 mmp.

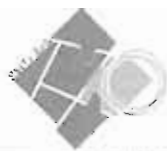
Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza din rețeaua locală prin intermediul unei linii electrice subterane cu cablu de tip CYABY 3x6 mp montat îngropat la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat și protejat pe întreaga lungime în tub de protecție cu rezistență mecanică specifică zonelor în care este îngropat.

Distribuția electrică de la postul de transformare și până la TG situat în birou, se va realiza cu cablu de tip CYABY 3x6 mmp montat îngropat în pământ la h=-1000 mm de la cota terenului amenajat.

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

**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;**

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.



**SKITZ ARH s.r.l.**

Militaruș Cluj 530219  
In. Registrat în Decembrie 2011 nr. 30

J19/14/2005 - CUI: RO4132267

0744 190817 0751 069762

skitz-arh.ro  
skitz-arh@skitz-arh.ro

Cont Banca Transilvania  
RO51810101100012001000001

Cont Trezorerie  
RO3770001100012007266

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C – normală, conform HG 766/1997, clasa de importanță III.

### **DESCRIERE TEHNICĂ A LUCRĂRILOR DE ARHITECTURĂ**

Pe terenul descris mai sus se vor executa următoarele lucrări:

Platformă carosabilă pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deșeuri și circulația autoturismelor cetățenilor care aduc deșeuri, respectiv a camioanelor (captractor) care aduc/ridică containerele de mai sus;

Platformă betonată pentru amplasarea containerelor de tip baracă;

Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;

Zonă verde cu gazon și plantație perimetrală de protecție;

Copertină pe structură metalică ușoară (conform proiect de rezistență) pentru protecția containerelor deschise;

Împrejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stâlpi rectangulari din oțel, cu poartă de acces culisantă – acționare manuală;

În zona de acces principal se va monta un cântar carosabil pentru camioane (cap-tractor);

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

Container de tip baracă pentru administrație – supraveghere, prevăzut cu un mic depozit de scule și două grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetățenii care aduc deșeuri;

Container de tip baracă, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casă (pisici, câini, păsări);

Un container de tip baracă pentru colectarea de deșeuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanți, medicamente expirate, baterii)

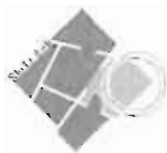
Trei containere prevăzute cu presă pentru colectarea deșeurilor de hârtie/carton, plastic, respectiv textile;

Trei containere închise și acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deșeurilor electrice/elctronice, a celor de uz casnic (electrice mari – frigidere, televizoare, etc.) și a celor de mobilier din lemn;

Două containere de tip SKIP deschise, pentru deșeuri de sticlă – geam, respectiv sticle/borcane/recipiente;

Trei containere deschise, înalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deșeuri metalice, deșeuri de curte/grădină (crengi, frunze, etc);

Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deșeuri din construcții, moloz;



**SKITZ ARH s.r.l.**

Altețușeni Cămin, 3302114  
str. Revoluției din Decembrie 1989, nr. 1

J19/156/2020 CUI: RO-13392817

TEL: 0746 140211 FAX: 0759 142742

✉ [skitzarh@skitzarh.ro](mailto:skitzarh@skitzarh.ro)  
[skitzarh@skitzarh.ro](mailto:skitzarh@skitzarh.ro)

CUI: Banca Transilvania SA  
RUCI10TRRIFDNCRTQUBT697201

Cont: Tezaurerie  
RO17192351506870001007266

- Separator de hidrocarburi pentru toată platforma carosabilă;
- Două scări mobile metalice (oțel zincat) pentru descărcarea deșeurilor în containerele deschise înalte.
- Stâlpi de iluminat și camere supraveghere (8 bucăți).

#### **Infrastructura:**

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

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

#### **Suprastructura:**

Se referă la copertina din structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la interax de câte 5.0m, prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4.50m de o parte și de alta.

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

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

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

### **DESCRIEREA TEHNICĂ A LUCRĂRILOR**

#### **Suprastructura:**

Copertina este o structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la interax de câte 5.0m, prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4.50m de o parte și de alta.

Stâlpii au secțiunea transversală sub formă de cruce, fiind alcătuiți din câte 2 profile ortogonale IPE450 sudate între ele. Grinzile în consolă sunt alcătuite din profile IPE360. Pe direcție longitudinală s-au prevăzut grinzi de montaj și rigidizare



**SKITZ ARH s.r.l.**

Strada 194 C/et. 2-3(211)  
str. Revoluției din Octombrie nr. 38

J18/340/2020 CUI: RO4337287

☎ +40 371 77 41 17 arhitecturazs2

📧 [arhitecturazs2@gmail.com](mailto:arhitecturazs2@gmail.com)  
🌐 [www.arhitecturazs2.ro](http://www.arhitecturazs2.ro)

Centrul de Distribuție  
RO61876104000103810001

Cont Tezaurier  
RO271002351505400007204

alcătuite din profile IPE160. Pentru rigidizarea structurii la nivelul învelitorii s-au prevăzut contravântuiri alcătuite din bare  $\Phi 25$ . Execuția structurii presupune realizarea uzinată a ansamblelor stâlpilor și grinzilor și montajul acestora pe șantier prin îmbinări cu șuruburi.

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

#### **Infrastructura:**

Sistemul de fundare ales este cel de fundații izolate sub stâlpii structurii. Fundațiile sunt alcătuite din blocuri de fundare cu dimensiunea de 3.00x3.00m și cuzineți cu dimensiunea de 2.00x2.00m. Atât înălțimea blocurilor de fundare, cât și cea a cuzineților este de 50cm. Adâncimea de fundare (inclusive stratul de egalizare de 10cm de sub blocul de fundare) este de -1.50m față de cota  $\pm 0.00$  a structurii (față de cota platformei amenajate). Fundațiile sunt armate cu bare independente  $\Phi 12/20/15$  dispuse orotgonal pe cele 2 direcții principale. Încadrarea structurii metalice în fundații se va realiza cu șuruburi de ancoraj M30, gr. 8.8, înglobate în fundații.

#### **MATERIALE UTILIZATE**

**Oțel structural:** S235 (OL37)

**Organe de asamblare:** șuruburi gr.8.8

**Șuruburi fundații:** șuruburi ancoraj M30, gr. 8.8

**Beton:**

- beton de egalizare: C8/10, X0, CEMIIA-S32.5R, CI1.0%, Dmax16, S3

- bloc fundații: C16/20, XC2, CEMIIA-S32.5R, CI0.20%, Dmax16, S3

- cuzinet fundații: C20/25, XC2, CEMIIA-S32.5R, CI0.20%, Dmax16, S3

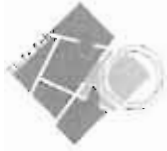
**Oțel beton:** B500C (BST500)

**Tablă trapezoidală:** autoportantă cu cute de 45...85mm - pentru acoperiș.

#### **INSTALATII**

Obiectul proiectat va fi racordat la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă a localității printr-un branșament din țeavă de polietilenă Dn110/Pn10. La limita de proprietate a terenului va fi realizat un cămin apomentru și de vane din beton monolit. Pe racord se va monta robinet de secționare, filtru de impurități, contor multijet Dn15.

În curte se va amplasa un container pentru pază și depozit. În container se vor amenaja două grupuri sanitare cu câte un closet și un lavoar. Pentru spălarea



SKITZ ARH s.r.l.

MARUȘINA CAJAL 530213  
M. Revoluției din Decembrie nr. 38

JIF/560/2020 - CUI: 304332617

☎ 0744 19017 0744 649762

✉ [skitz.arh@protonmail.com](mailto:skitz.arh@protonmail.com)  
[skitz.arh@protonmail.com](mailto:skitz.arh@protonmail.com)

Cont Banca Transilvania  
RO412501031000150012000000

Cont Registrari  
RO377801031000150012000000

curții și stropirea spațiilor verzi se va monta un robinet antiîngheț pe peretele containerului. Grupurile sanitare se vor racorda la rețeaua publică de canalizare menajeră a localității. Având în vedere ca nu există rețea de canalizare menajeră în apropiere se va amplasa în rezervor subteran vidanjabil cu capacitatea de 8mc. Apa caldă menajeră va fi preparat cu un boiler electric cu capacitatea de 10l, putere electrică 2000W/220V. La fiecare grup sanitar va fi montat un uscător de mîini electric cu puterea electrică de 1500W/220V. Rețeaua exterioară de racordare la canalizare menajeră va cuprinde un tronson de tub PVC de Dn110 și un cămin de racordare. Apele meteorice de pe platforma betonată se vor colecta prin două rigole prefabricate din beton polimeric acoperite cu grile din fontă cu clasa de încărcare D400, și evacuate printr-o rețea subterană din țevi PVC SN4 în șanțuri. Pe conducta de evacuare ape pluviale se va amplasa nun separator de hidrocarburi cu capacitatea de 30l/s.

#### Hidrant exterior

Având în vedere natura incintei (Centru de colectare deseuri) s-a asimilat cu deposit deschis cu substanțe și materiale combustibile și având o aria mai mare de 1250 mp conform art.6.1 lit m.) trebuie prevăzut hidrant exterior. S-a prevăzut un hidrant exterior suprateran DN 80 conform normativului P188/2 din 2013 cu modif. ulterioare din 2018.

#### Instalații de încălzire și climatizare

Containerul de pază și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete. La camera pază radiatorul va fi de 1500W, la grupurile sanitare două radiatoare de câte 500W. În camera de pază va fi montat un aparat de aer condiționat cu capacitatea de 9000BTU/h.

#### INSTALAȚII ELECTRICE

##### A. Instalațiile de iluminat

##### 1 Instalații de iluminat general.

Iluminatul s-a proiectat respectându-se normativul NP061/2002 și din punct de vedere al lămpilor și al amplasării acestora conform calculului realizat în programul Dialux. Distribuția fluxului luminos s-a realizat prin prevederea în toate spațiile a unei componente de flux superior pentru ridicarea confortului din punct de vedere al distribuției echilibrate a lumenelor. În încăperi s-a asigurat posibilitatea comenzii în trepte a iluminatului, în funcție de sarcina vizuală și necesitățile benefice.



Distribuția lumenelor în câmp vizual și pe suprafața de lucru s-a realizat în așa fel încât să se evite orbirea directă (s-au folosit aparate de iluminat cu sisteme difuzate cu led). La proiectarea sistemelor de iluminat s-a luat în considerare pentru fiecare spațiu destinația acestuia și nivelul de iluminat natural astfel conform normativului NP061/2002 avem următoarele nivele minime de iluminat:

- Iluminat normal birouri: 300/500lx;

- Iluminat normal băi toalete 200lx;

- Iluminat Cameră Tehnică 300lx;

- Iluminat depozite 100lx;

- Iluminat securitate pentru continuarea lucrului 20% din nivelul de iluminat normal pentru iluminatul normal autonomie minim 3 ore, punerea în funcțiune de la sesizarea lipsei tensiunii de bază cuprins între 0,5s-5s;

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

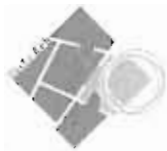
Control și comandă iluminat:

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

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

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





SKITZ ARH s.r.l.

Mercurea Ciuc, 520214

Str. Servizierilor, Docompetentia nr. 11

J19/561/2019 Ck1, BC143/30/197

0346 110317 0119 684782

0119 684782  
arhitecturadecoratiivn.ro  
arhitecturadecoratiivn@gmail.com

CNP Banca Transilvania  
RO31187140900015011407401

Cont curent  
RO3718535110067XX1007566

### Situația energetică a tabloului TD-G

Tablul de distribuție TEG se va alimenta din BMPT proiectat prin intermediul unui cablu de tip CYABY 4x6 mmp.

Putere totala instalata: 18,502 W

### DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Distribuția electrică de la BMPT pana la TG situat în birou, se v-a realiza cu cablu de tip CYABY 4x6 mmp montat îngropat în pământ la  $h=-1000$  mm de la cota terenului amenajat. Distribuția energiei electrice de la TG la consumatorii electrici se v-a realiza în sistem TN-S prin intermediul cablului de tip CYY-F cu o secțiune corespunzătoare puterii receptorului alimentat, traseele de cabluri se vor proteja pe întreaga lungime în tuburi de protecție cu o rezistență mecanică de minim 320N montate aparent. Instalația electrică se va racorda obligatoriu la priza de pământ proiectată, priză a cărei valoare măsurată nu poate să depășească  $4 \Omega$ . Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație prin montarea uni descărcător de supratensiune în tablul general, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011. De la tabloul general de distribuție (TG) energia electrică se distribuie către consumatori direct prin intermediul cablurilor electrice.

Bară normală:

- Plecări -Iluminat;
- Plecări -Prize/Forță.

### Instalația de forță

Traseele de cablu ce alimentează prizele monofazice se vor cabla cu cablu de tip CYY-F 3x2,5 mmp și protejat pe toată lungimea lui în tub de protecție cu o rezistență mecanică

de minim 750N și un diametru  $\varnothing 20$ , traseele de cabluri destinate alimentării prizelor monofazice se

vor executa aparent pe pereții clădirii. Toate traseele de prize monofazice se vor proteja obligatoriu la plecarea din tablou la curent de scurtcircuit și curent rezidual diferențial cu disjunctoare diferențiale 2P/16A/30mA. Alimentare containerului frigorific se face din tabloul general(TG) prin intermediul unui cablu CYABY 3x4mmp, montat îngropat în pamant la  $h=-1000$ mm, protejat in tub de protecție de minim 750N. La plecarea din tabloul general (TG) se va proteja la curent de scurtcircuit și curent rezidual diferențial cu disjuncor diferențial 2P/20A/30mA.





### INSTALAȚII DE PARATRĂSNET

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

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

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

### INSTALAȚIA DE CURENȚI SLABI

La cererea beneficiarului întreaga construcție va fi supravegheată video, prin intermediul a 8 camere video exterioare montate pe stâpii exteriori astfel încât să protejeze întreaga construcție. Se vor alimenta prin cablu UTP CAT 7 și vor fi protejate pe toată lungime lor în tub de protecție. În birou se vor monta prize de date.

#### d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

#### 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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;

Indicatori maximali	Valoare (fara TVA)	Valoare (cu TVA)	TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	3,884,083	4,617,097	733,015
DIN CARE C+M	2,329,282	2,771,846	442,564



SKITZ ARH s.r.l.

Mărcușeni, Județ 330110  
str. Revoluției din Decembrie, 11, nr. 1

J10/540/2001 - CUI: 404339281

0146 19811 014119762

skitz.architecturaveri@gmail.com  
skitz.architecturaveri@gmail.com

Cont Banca Transilvania:  
RO418101004000015409301

Cont Trezorerie:  
RO31252512041990109266

**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;**

Date Urbanistice:

- Suprafață parcela	S= 8548.00 mp	POT <sub>exist.</sub> =0.00%
- Suprafață constr.exist.	S <sub>cp</sub> = 0.00 mp	CUT <sub>exist.</sub> =0,00
<u>- Suprafata amenajata pentru centru de colectare:</u>		<u>2712.50 mp</u>
- Suprafață constr.prop.	S <sub>cp</sub> =373.50mp	POT <sub>prop.</sub> = 4.37%
- Suprafață desf. prop.	S <sub>dp</sub> =373.50 mp	CUT <sub>prop.</sub> = 0.043
- Suprafață utila	S <sub>dp</sub> =373.40 mp	
- Regim de înălțime a copertinei PROPUSE este: 6.83 m		

**REGULI GENERALE DE FUNCȚIONARE:**

Depozitarea deșeurilor în incinta platformei se poate efectua exclusiv de către / de la persoanele fizice care au domiciliul în U.A.T. mai sus menționat;

Identificarea celor care aduc deșeuri la platformă se va face în baza cărții de identitate;

Accesul auto în interiorul platformei este permis doar autovehiculelor cu sarcină utilă maximă de 1,5 tone (excepție: capul-tractor destinat ridicării și transportului containerelor);

Cetățenii din U.A.T. care domiciliază la case vor deține contract de salubritate și vor face dovada plății cuantumului serviciului prestat în acest sens.

Cadavrele de animale mici vor fi preluate și manipulate de către angajatul UAT conform legislației în vigoare.

**OBLIGAȚIILE ADMINISTRATORULUI / ANGAJATULUI:**

Să se asigure că cetățenii care aduc deșeuri spre colectare le descarcă / depun corect în containerele dedicate;

Să nu accepte deșeuri care nu pot fi colectate în containerele de pe platformă (medicale – altele decât cele periculoase, azbest, etc);

Să mențină curățenia și ordinea pe platformă;



SKITZ ARH s.r.l.

Amplasarea CAIE 230210  
Str. Republicii, 204 | Bucuresti, 14 | RO

11/2002020 - CUI: RO43312017

Tel: 0746 110317 0739 669770

office@skitzarh.ro  
office@skitzarh.ro@gmail.com

Cuiva Banca Transilvania  
RO31191004810001609201

Cont Trezorerie:  
RO37191004810001609201

Să țină evidența corectă a cantităților de deșeuri maxime acceptate pentru fiecare cetățean;

Să afișeze regulamentul pentru cetățeni la loc vizibil și să aducă la cunoștința acestora regulamentul;

Să înregistreze masa totală fiecărui camion încărcat cu container la ieșirea acestuia de pe platformă. Cântărirea camioanelor este obligatorie;

#### OBLIGAȚIILE CETĂȚENILOR:

Să nu aducă spre descărcare alte tipuri de deșeuri decât cele acceptate spre a fi preluate de către platformă;

Să nu aducă spre descărcare cantități mai mari de deșeuri decât cele maxime admise conform prezentului regulament;

Să păstreze curățenia în incinta platformei;

Să nu arunce molozul din construcții împreună cu ambalajul în care l-au adus (șaci de rafie, alte ambalaje);

Tipuri și cantități de deșeuri care pot fi predate de către cetățeni de la adresa de domiciliu, în punctul de colectare selectivă

Denumire tip deșeu	Cantitate / zi	Cantitate / an
Plastic	nelimitat	nelimitat
Hârtie, carton	nelimitat	nelimitat
Deșeuri textile	nelimitat	nelimitat
Sticlă	nelimitat	nelimitat
Metal	nelimitat	nelimitat
Deșeuri de grădină	nelimitat	nelimitat
Electrice, electronice	nelimitat	nelimitat
Baterii auto	nelimitat	nelimitat
Deșeuri construcții	1 mc	10 mc
Mobilier	Mobilierul unei încăperi	Mobilierul a 5 încăperi
Ulei vegetal uzat	10 litri	50 litri
Recipiente pentru insecticide	10 buc.	40 buc.
Cutii vopsele	10 buc.	40 buc.
Anvelope Ø max. 22"	5 buc.	20 buc.
Tuburi neon	10 buc.	40 buc.
Baterii mici	50 buc.	250 buc.
Medicamente expirate	20 cutii	100 cutii
Carcase animale mici	1 buc. (max. 20 kg)	10 buc.



SKITZ ARH s.r.l.

Str. Revoluției din Decembrie, nr. 1  
Județul Cluj

JIF Cluj-Napoca - CUI: 40437247

RO761700171071161762

Informațiile de contact sunt  
disponibile pe [www.gmm.com](http://www.gmm.com)

Cont Banca Transilvania:  
RO5125120110001200120012

Cont Trezorerie:  
RO317001311501901001746

**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 4,617,097 lei (cu TVA).

Costul de realizare al obiectivului de investiție este de 1,702.15 lei/mp (cu TVA).

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata de execuție a proiectului faza PT+DDE este estimată la 3 luni și cea a execuției lucrărilor este estimată la 9 luni.

În tabelul de mai jos sunt prezentate principalele etape de realizare și durata propusă pentru finalizarea proiectului.

Operațiuni/ Luni	3	6	9
Elaborare PT+DDE	X		
Lucrări organizare santier și nivelare teren		X	
Pregătire substraturi și realizare instalații ascunse		X	
Construire copertină		X	X
Lucrări realizare instalații, dotare mobilier și amenajări exterioare		X	X
Poziționare containere			X
Recepția lucrării			X

Conform prevederilor legale; HG. 2139/2004, cod clasificare 1.1.2. durata normală de funcționare 16 – 24 ani. În această perioadă vor fi necesare doar lucrări de întreținere curentă.

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

Documentația de proiectare a fost elaborată în conformitate cu Tema de proiectare transmisă de beneficiar, Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr.66/N/2000, Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații, H.G. 766/1997 modificată de H.G. 765/2002 pentru



SKITZ ARH s.r.l.

Activitatea CUI: 333710  
Str. Feroviară, Str. D. Gh. Popovici, Nr. 2,  
11253/2020 - CUI: RO4079297

TE: 0746 180317 0729 049780

am.informati@skitz-arh.ro  
www.skitz-arh.ro

Contul Bancar Transilvania  
RO248125100170012014000001  
Contul Fiscal  
RO2319912311004944007264

aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției și în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale.

Măsurile de protecție a muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative:

LEGEA privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare apărute prin HG 1425/2006

Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor 1994

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire – 1996.

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj, finisaje în construcții- 1996

Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentarea cu apă a localităților și tehnologice- 1996

Norme specifice de securitate a muncii pentru sudură și tăierea metalelor.

Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul prin conducte al gazelor naturale

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de izolații termice și hidrofuge.

Norme de prim ajutor

Primul ajutor – culegere de lecții (ed. Medicala 1981)

Odonanța guvernamentală nr. 60/1997

Normativ cadru PSI C300/1997

Ordonanța Guvernului nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată prin Legea nr. 212-16.12.1997

Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul 775-22.07.98 al Ministrului de Interne.

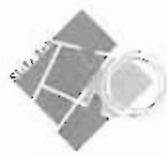
HG 678-30.09.98 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor.

Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții ( Bul. Constr. Nr. 5,6,7,8/1993).

Regulament privind protecția și igiena în construcții- MLPT 9/N/15.III.1993

Normele departamentale de protecție a muncii în activitatea de construcții- montaj, aprobate cu Ordinele nr. 1253/D din oct. 1980, vol.1,5,8.

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea 265/2006.



**SKITZ ARH s.r.l.**

Alteuzura Cui. 280110  
str. Trivalea din Decembrie nr. 38

J19/360/2020 - CUI: RO44392697

0744 110817 - 0744 047762

info@skitzarh.ro  
skitzarh@skitzarh.ro

Cont Bancar Romanian:  
RO419151004210581409201

Cont Trezorerie:  
RO37041211504994007014

Legii 426/2001 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;

HG 188/2002. pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic al apelor uzate modificată și completată prin HG 352/2005;

Ordinul 756/1997. Ordin al MAPPM pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;

Legea 655/2001 de aprobare a OUG 243/2000 privind protecția atmosferei cu modificările și completările ulterioare;

HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental cu modificările și completările ulterioare;

Executantul lucrării va lua măsuri suplimentare în afara celor indicate, pentru evitarea oricărui accident de muncă sau producere de incendii în timpul execuției lucrărilor.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor. Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și în preajma surselor de foc.

Dacă se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare.

În momentul execuției se vor respecta NTSM și normele PSI în vigoare referitoare la lucrări de construcții, ORDINUL 381/1219/MC al MI și MLPAT /1994, P-118/1999.

Se vor folosi materiale de calitate conform cu specificațiile din proiect. Orice modificări față de proiectul avizat se vor face cu consultarea proiectantului și avizarea din partea beneficiarului, precum și a verficatorului de proiect. Pe tot timpul executării lucrărilor de construcții, constructorul va respecta cu strictețe normele de protecția muncii în construcții, prescripțiile tehnice RI-76, precum și "Normele specifice de protecția muncii".

Beneficiarul va respecta HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Executantul are obligația de a lua pe șantier toate măsurile suplimentare necesare pentru că toate lucrările să se execute în deplină siguranță în special în zonele cu pericol de cadere în gol. Executantul și beneficiarul vor urmări de





SKITZ ARH s.r.l.

AMPL. cred. Cinc. 230210  
str. Revoluției din Decembrie nr. 30

J19/547/2006 - C11 - 8043/2017

☎ 0746.190817 - 0752.049760

✉ [arh.martinis@arh-skitz.com](mailto:arh.martinis@arh-skitz.com)  
[oficiu@arh-skitz.com](mailto:oficiu@arh-skitz.com)

Cont. Banca Transilvania:  
RO248410000000000000000000

Cont. Trezorerie:  
RO3212022515064XX4007266

asemenea calitatea materialelor puse în opera și vor încheia procese verbale pentru toate lucrările ascunse.

În baza contractului dintre proiectant și beneficiar, cel dintâi are obligația de a obține toate acordurile și avizele prevăzute de lege, solicitate prin Certificatul de Urbanism și nu va începe execuția lucrărilor decât după obținerea Autorizației de Construire.

Autorizarea lucrărilor de construcții se va face de către Primăria Comunei Martinis dar numai după ce beneficiarul va obține toate avizele și acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

La execuție se vor respecta prevederile documentației și a detaliilor de execuție cuprinse în faza de proiectare (P.T. și D.E.).

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- ☐ Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- ☐ Norme generale de protecția muncii;
- ☐ Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed.1995;
- ☐ Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înaltime;
- ☐ Ord. MMPS 255/1955 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- ☐ Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994;
- ☐ Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor;

Prezenta documentație, în faza de proiect pentru Autorizație de Construire, este un extras de proiect tehnic și a fost elaborat cu respectarea prevederilor Legii 50/1686 (republicată), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

După obținerea Autorizației de Construire beneficiarul va anunța începerea lucrărilor la Primărie și Inspecția de Stat în Construcții și va angaja un responsabil cu securitatea și sănătatea în munca.



SKITZ ARH s.r.l.

Marcușeni Cămin, 230716  
Str. Revoluției din Decembrie, nr. 31

J19/560/2020 - CUI: 4043292817

RO441508171033164722

arh.marcușeni@gmail.com  
arh.kitzarh@gmail.com

Cont Bancă Transilvania:  
RO41812410310001607201

Cont Trezorerie:  
RO377023115019X10037216

***Proiectantul nu își asumă răspunderea pentru nerespectarea documentației și executarea altor lucrări ce ar putea afecta structura de rezistență și stabilitatea construcțiilor. Pentru orice nepotriviri între documentația de față și unele situații ivite pe parcursul execuției va fi solicitat proiectantul pentru luarea măsurilor ce se impun.***

Principiul DNSH – Do Not Significant Harm, tradus "A nu prejudicia în mod semnificativ", reprezintă o nouă obligație la nivel European. Conform cu Regulamentul European în (UE) 2021/2139 & (UE) 2020/852 activitățile și investițiile propuse în cadrul Programelor de finanțare, necesită să fie evaluate în funcție de potențialul lor de a aduce prejudicii semnificative celor șase obiective de mediu.

### **Cele 6 obiective de mediu**

Atenuarea schimbărilor climatice

Adaptarea la schimbările climatice

Utilizarea sustenabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine

Tranziția către o economie circulară

Prevenirea și controlul poluării

Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor

**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.**

- PNRR

## **6. Urbanism, acorduri și avize conforme**

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

- Certificat de urbanism Nr. 6 din 11.05.2023 în scopul:

INIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA  
MARTINIS, JUDETUL HARGHITA



**SKITZ ARH s.r.l.**

Mircea Ciuc 330219  
14, Revoluției din Evreilor, J.

J17/2007/2010 - CUI: RO 43172017

TEL: 0746 170617 0759 049745

www.skitzarh.ro  
arhitecturainformatica.ro

Codul Numeric Transakcyjny:  
P01117RUCNCR10081609001

Codul Trezoreriei:  
RO37REZ251501RAXX007546

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

- Carte funciara Nr. 36 Martinis - EXTRAVILAN

## **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**

- Decizia etapei de incadrare

## **6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților**

- Nu este cazul

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

- Studiu topographic vizat de OCPI

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

- Studiu geotehnic verificat A.F.
- Dovada OAR

## **7. Implementarea investiției**

### **7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Entitatea responsabila cu implementarea investiei propuse este Comuna Martinis. Beneficiarul va desemna prin intermediul unor dispozitii personale Unitatea de Implementare a Proiectului, precum si membrii responsabili cu functii de manager de proiect, responsabil tehnic, responsabil economic etc.

### **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**

Strategia de implementare a acestui proiect include planificarea si monitorizarea activitatilor si consta in urmatoarele obiective:

- planificarea atenta a tuturor activitatilor proiectului;
- contractarea unei firme de constructii specializare pentru realizarea constructiei si darea ei in folosinta;



SKITZ ARH s.r.l.

Aleea Unirii Cluj, 5/12-16  
str. Revoluției din Decembrie nr. 38

019/5032025 - CUI: 4043992897

0744 190817 0259 687/02

ENTRUPROIECTARONLINE.RO  
ad@skitzarh.ro | info@skitzarh.ro

Cont Bancă Transilvania  
RO512512044000081609201

Cont Trezorerie  
RO312512044000081609201

- contractarea unor firme care sa asigure furnizarea echipamentelor tehnologice cu sau fara montaj, necesare specificului functiunilor din proiect;
- verificarea stadiilor de realizare a etapelor de proiect in comparative cu planul de proiect;
- evaluarea timpurie a marginilor de eroare pentru fiecare activitate in parte;
- urmarirea executiei fazelor proiectului (respectarea specificatiilor, precum si a termenelor de implementare);
- organizarea de intalniri periodice intre participantii la proiect pentru stabilirea strategiei abordate si a fluxurilor de informatii in cadrul implementarii proiectului;
- cooperarea permanenta intre persoanele responsabile de implementarea proiectului;

Durata de executie a lucrarilor previzionate este de: 12 luni

Resurse necesare:

- resurse umane: 15 muncitori in faza de executie
- materiale: conform proiectului tehnic si fiselor tehnice
- monetare: PNRR

Esalonare investitiei pe luni: 12 inclusiv proiectare faza P.T.

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

Functionarea corecta a unui sistem orgazitional presupune interventia manageriala asupra structurii sistemului si impunerea unor principii aplicabile in actualul context social, cultural si economic.

In acest sens, pe toata perioada de operare a investitiei, persoanele direct responsabile pentru buna gestiune si buna aplicare a principiilor durabilitatii si eficientei sunt managerii/administratorii acestui centru de colectare.

Un **Centru de colectare** este o amenajare destinata tuturor locuitorilor unei localitati in scopul crearii unui loc/unei alternative unde se pot arunca colecta/depozita deseuri de o natura variata (plastic, hartie, textile, sticla, metal, deseuri de gradina, electronice, baterii mici si auto, deseuri constructii, mobilier uzat, ulei vegetal uzat, recipiente pentru insecticide, cutii cu vopsele, anvelope, tuburi neon, medicamente expirate, ramasite de animale mici si altele). Aceste



**SKITZ ARH s.r.l.**

Miercurea Ciuc, 530219  
Str. Nicolae Bălcescu, nr. 38

JUDETUL HARGHITA, COMUNA MARTINIS

0744 190817-0759 06780

7, Vaslui, Martiniș, 530219  
arh. comunei martinis

Com. Banca Transilvania,  
R03371223512019-X0007226

Com. Timoneer,  
R03371223512019-X0007226

spatii se amenajeaza in scopul satisfacerii nevoilor igienice a localnicilor si indirect a dezvoltarii unei localitati curate si ordonate, reprezentand una dintre cele mai bune alternative pentru educarea populatiei si totodata crearea unui mediu inconjurator locuibil.

Colectarea deșeurilor reciclabile, transformarea lor în materii prime secundare și valorificarea acestora este foarte importanta si de aceea trebuie sa intelegem ca a devenit necesar sa apelam la un centru de colectare de deseuri, nu neaparat din obligatie, ci pentru a avea grija de propriul mediu inconjurator.

Colectarea si eliminarea deșeurilor este perceputa de cea mai mare parte a locuitorilor comunelor drept una din elementele de baza care conditioneaza calitatea vietii rurale, aceasta activitate fiind cotata ca importanta imediat dupa alimentarea cu apa si cu energie electrica, un bun exemplu pentru comune si sate in viata rurala.

#### **7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Comuna Martinis va numi un responsabil al viitorei lucrari de constructie, precum si specialistii necesari pentru acest program. Centru de colectare din Comuna Martinis va fi administrat de carte Primarie.

### **8. Concluzii și recomandări**

In baza studiilor realizate, in vederea intocmirii prezentei documentatii, consideram ca proiectul propus de catre Primaria Comunei Martinis este unul fezabil, care va avea efectele pozitive propuse de catre beneficiar si va aduce un plus comunitatii mai ales in plan ecologic si social dar nu numai.

Întocmit:  
arh. Márton Dániel

Data:  
14. noiembrie 2023  
Miercurea Ciuc  
Judetul Harghita  
Romania

Colaborare:  
arh. Lázár Hunor Lajos  
SKITZ ARH SRL  
RO43392897  
J19/560/2020

Numele si prenumele verficatorului atestat  
Adresa: Bacau, str. M. Viteazu nr. 3  
Tel: 0234.536755  
0740.514628

Nr. 51. din. 23.10.2023

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta : Af a documentatei:

### INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN COMUNA MARTINIS

- Proiectant de specialitate: SC GEOTECH GRAND SRL
- Beneficiar : COMUNA MARTINIS
- Amplasament : JUD. HARGHITA, COMUNA MARTINIS

Documente ce se prezintă la verificare:

- Piese scrise: - Memoriu tehnic : se prezinta conditiile naturale pe teritoriul amplasamentului:  
relieful, clima, hidrogeologia, geologia generala, geotehnica generala si  
geotehnica locala a amplasamentului

- Piese desenate - planuri

Caracteristici principale:

- Risc geotehnic : redus
- Structura rutiera: argila
- $P_{conv} = 250\text{kPa}$

Concluzii asupra verificării:

In urma verificării se considera proiectul corespunzator din punct de vedere al cerintei Af.  
privind stabilitatea masivelor de pamant. Sunt respectate toate normativele, semnându-se și  
stampilându-se conform îndrumătorului. .





# STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU

ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE  
PRIN APORT VOLUNTARE ÎN COMUNA  
MĂRTINIȘ



**INVESTITOR: COMUNA MĂRTINIȘ**

# FISA STUDIULUI

## **DENUMIREA PROIECTULUI:**

ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT  
VOLUNTARE ÎN COMUNA MĂRTINIȘ



## **AMPLASAMENT:**

JUD. HARGHITA, COMUNA MĂRTINIȘ,  
SAT ORĂȘENI F.NR. EXTRAVILAN

## **INVESTITOR:**

COMUNA MĂRTINIȘ

## **PROIECTANT DE SPECIALITATE:**

SC GEOTECH GRAND SRL

## **NR. PROIECT:**

125/2023

**DATA:** SEPT.2023



## **INTRODUCERE**

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului, prin proiectantul de specialitate SC GEOTECH GRAND SRL, în vederea stabilirii stratificației, a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului din zona activă, precum și a condițiilor de fundare pentru obiectivul propus, un centru de colectare prin aport voluntar a deșeurilor.

Programul de investigații a vizat acoperirea întregului amplasament indicat de către beneficiar, și a cuprins lucrări specifice, pentru identificarea succesiunii stratigrafice, determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare în secțiunea zonei active, precizarea poziției nivelului hidrostatic, stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a posibilelor lucrări de fundații pe amplasamentul propus.

## **LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI**

Perimetrul cercetat este localizat în județul Harghita, în extremitatea sud-estică a localității Orășeni, sat aparținător comunei Mărtiniș, conform planului de situație.

Perimetrul în studiu este situat în partea N-că a DJ123B.

## **MORFOLOGIA**

Perimetrul se întinde pe o suprafață slab înclinată dinspre S spre N, aflându-se la o cotă inferioară față de DJ123B. Arealul cercetat nu prezintă semne de instabilitate. Condițiile de amplasament nu conduc la concluzia existenței unui risc privind producerea unor fenomene de alunecare de tip curgere plastică sau alunecări active.

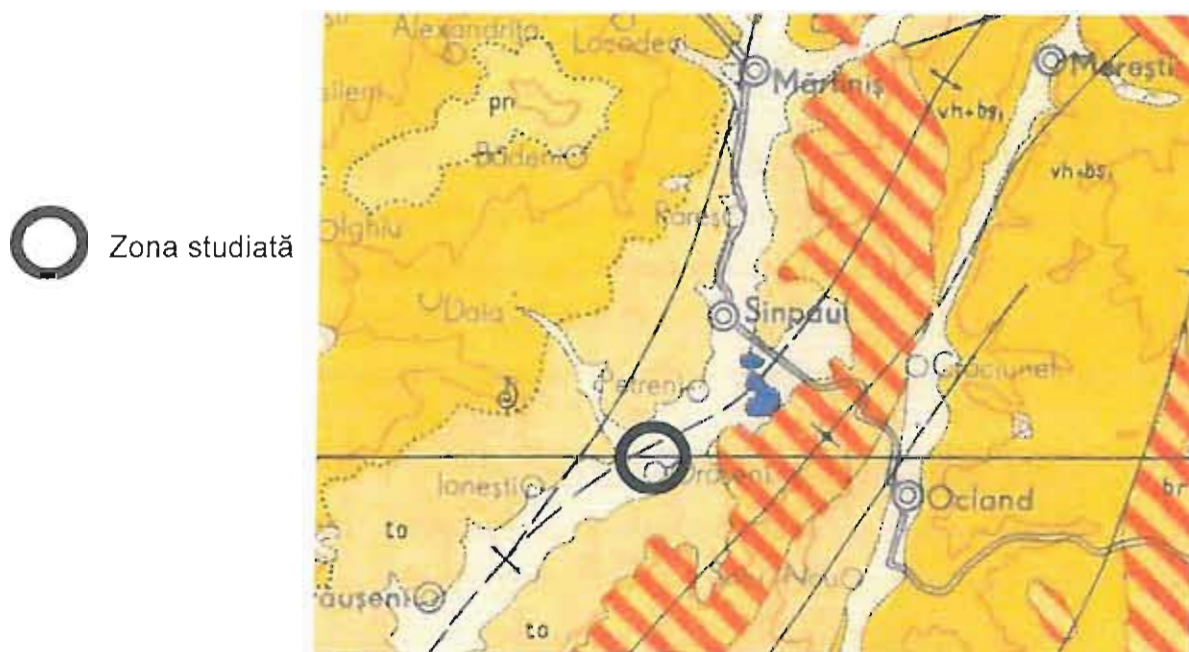
## **GEOMORFOLOGIA**

Zona studiată este parte componentă a Dealurilor Homorodului, în versantul drept al pârâului Ghipeș, afluent drept al Homorodului Mare. Fiind mărginit la SV de munții Harghita de Sud, la NV de Munții Perșani, unități morfologice a Carpaților Orientali.

## **GEOLOGIA**

Formațiunile aparținând Depresiunii Transilvaniei s-au format și evoluat ca atare pe un fundament rigid, începând din Paleogen. În structura de ansamblu a acestuia se distinge fundamentul cristalin cu învelișul sedimentar Preterțiar și formațiunile Terțiare ale depresiunii propriu-zise.

În jurul văilor s-au depus depozite deluvial-proluviale, ca rezultat al sedimentării materialului dezagregat dealungul profilului de echilibru al văii, peste care se situează depozitele în facies panonic constituite în mare parte din nisipuri și argile.



### HIDROGEOLOGIE

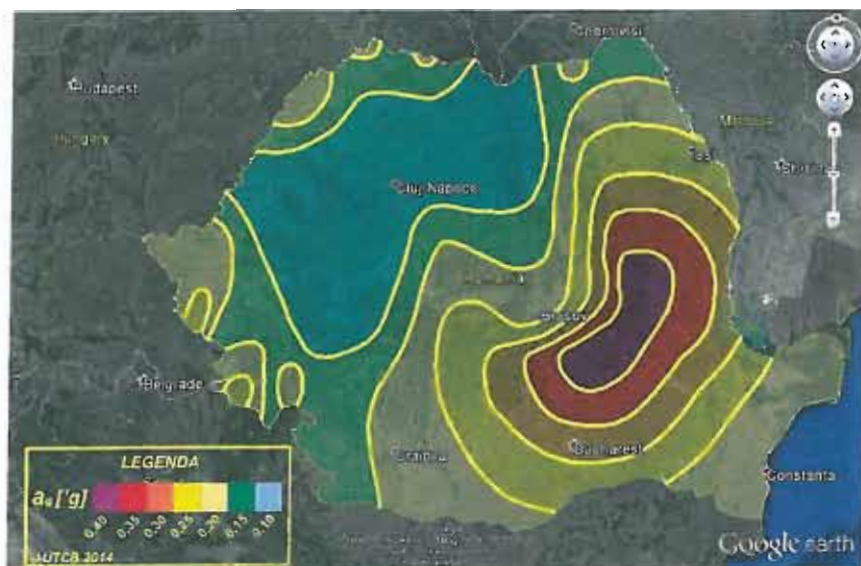
Din punct de vedere hidrogeologic, zona este amplasată în bazinul de drenare al pâraielor Homorodul Mare și Daia. Pârâul Homorodul Mare își are albia la cca. 400 m spre NV de zona studiată. În forajele executate nu s-a întâlnit apa subterană până la adâncimea studiată.

Apele freatice sunt cantonate în depozite de terasă și de luncă formată din pietrișuri nisipoase, nisipuri fine grosiere, prafuri, luturi și luturi argiloase. În unele sectoare, în zonele de contact cu alte structuri acvifere, apele au un caracter ușor ascensional.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observații asupra fluctuațiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcție de anotimpuri, cantitatea de precipitații, etc).

### HĂRȚI DE ZONARE SEISMICĂ ȘI CLIMATICĂ

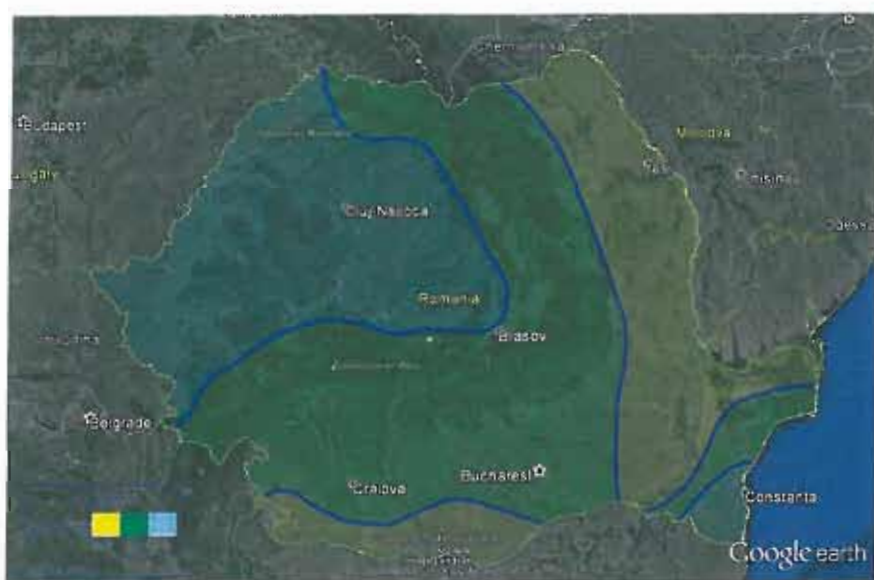
Valoarea de varf ale accelerației terenului de proiectare pentru cutremure în intervalul mediu de recurență IMR-225 ani,  $a_g=0.15$  g și valoarea perioadei de colț,  $T=0.70$  sec conform P100/1-2013.



Harta de zonare în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului

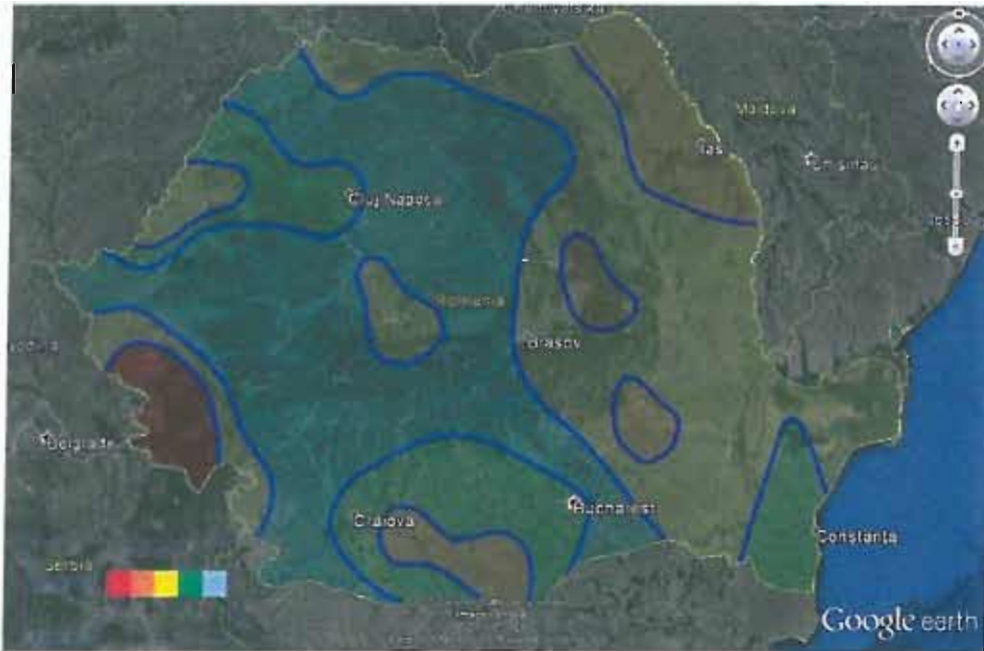


Harta de zonare în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns.  
Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea  $T_c = 0,7$  s.



Harta de zonare în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol

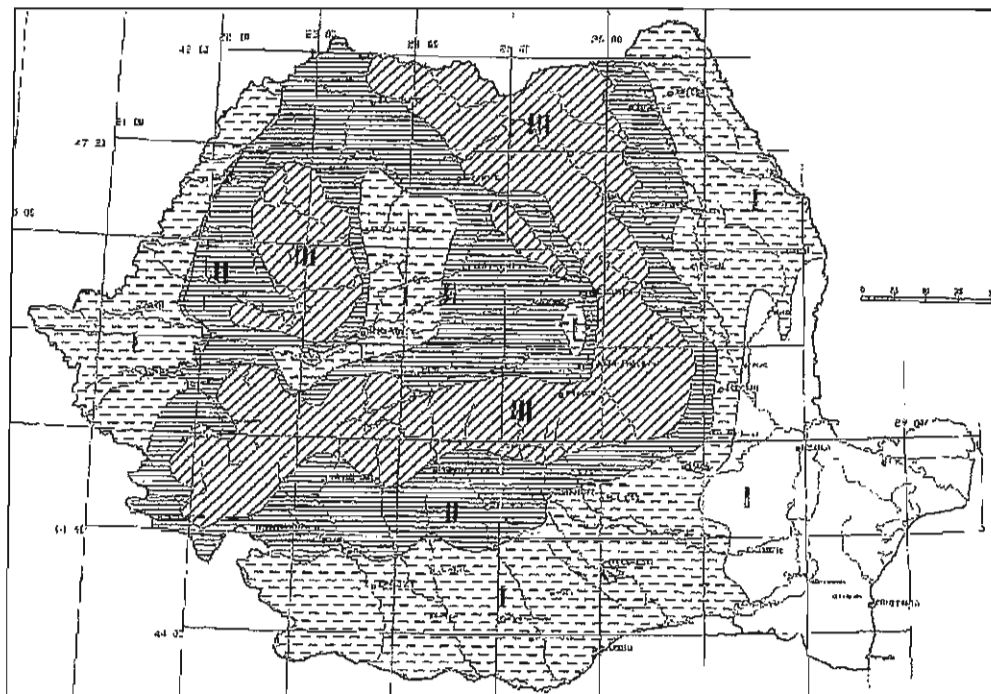
Conform normativului CR 1-1-3-2005, încadrarea zonei cercetate în arealul de calcul a valorii încărcării date de zăpadă pe sol este de **1,5 kN/m<sup>2</sup>**.

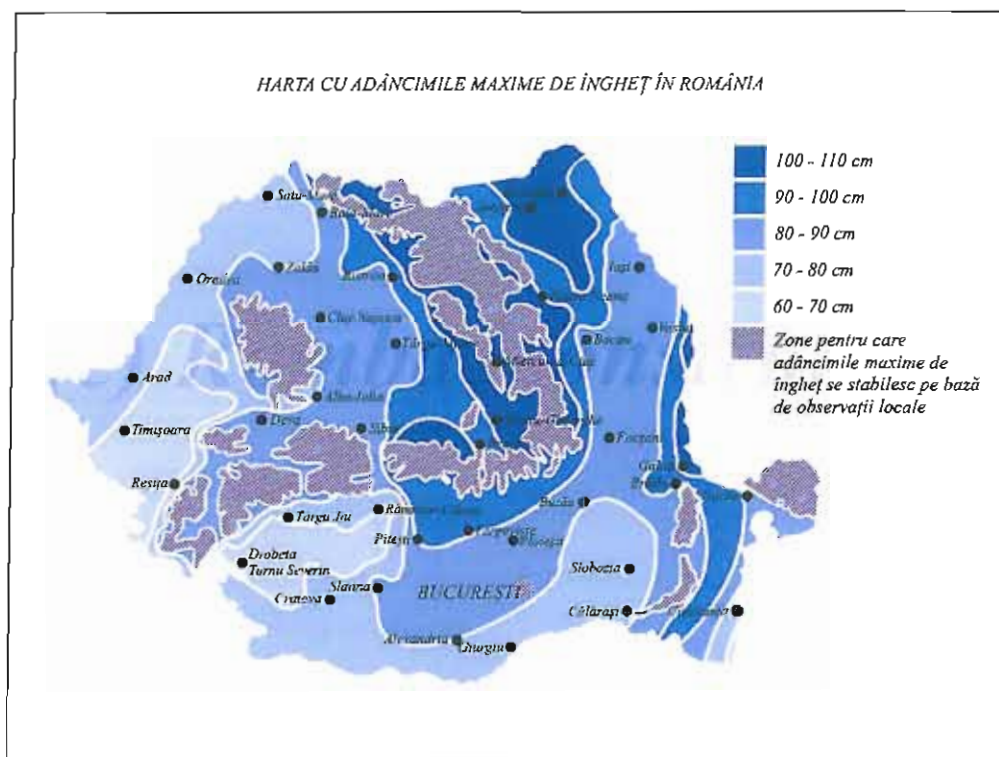


Harta de zonare în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului

Valorile presiunii de referință, conform normativului NP 082/04, mediată pe 10 min. având IMR =50 ani, este de **0,4 kPa**.

Repartiția după indicele de umiditate Im a tipurilor climatice





Conform STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț în care se încadrează zona studiată, este de **1,00-1,10 m**.

### ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ

Conform normativului NP 074/2022 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", încadrarea perimetrului studiat în categoria geotehnică se face pe baza următorilor factori de definire ai riscului geotehnic:

Factorii avuți în vedere	Încadrarea	Puncte
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Categoria de importanță a construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică cu valoare $a_g=0,15$ g	Zona F	1
<b>Risc geotehnic</b>	<b>Redus</b>	<b>8</b>

Totalul de 8 (opt) puncte acumulate Conform Normativului NP074/2022 intitulat „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrării încadrează terenul de fundare din

amplasamentul cercetat în tipul de risc „REDUS”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1.

### NORMATIVE FOLOSITE

La baza elaborării studiului geotehnic s-au aflat observațiile directe de pe teren și prevederile următoarelor normative:

SR EN ISO 14688/1-2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
SR EN ISO 14688/2-2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
SR EN 1997/1-2004	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea1: Reguli generale.
SR EN 1997/2-2007	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN ISO 22476/2-2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul de fundare în cazul fundării directe.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
NP 074-2022	Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P100/2013	Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
PD 177/2001	”Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”.
STAS 1709-1-90/2-90	Adâncimea de îngheț în complexul rutier.
TS/1982	Încadrarea pământurilor după săpături.
NP126-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

### LUCRĂRI EXECUTATE

În vederea determinării stratificației terenului, a parametrilor geotehnici ai terenului necesari în proiectare și a prezenței apei subterane s-au executat 2 foraje geotehnice (FG1-FG2).

Stratificația terenului de fundare din amplasament este următoarea:

#### **Forajul FG1**

- o 0,00-0,30 – Sol vegetal
- o 0,30-1,60 – Argilă cenușie plastic consistentă
- o 1,60-3,50 – Argilă slab nisipoasă cenușie-cafenie

#### **Forajul FG2**

- o 0,00-0,35 – Sol vegetal
- o 0,35-3,50 – Argilă cenușie plastic consistentă

### **CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Prin urmare a investigațiilor geotehnice de teren și laborator, a analizei rezultatelor obținute pentru amplasamentul în discuție se desprind următoarele concluzii și recomandări:

Din observațiile de pe teren și rezultatele lucrărilor geotehnice se poate concluda că pe perimetrul studiat terenul este stabil, valorile geotehnice al stratelor interceptate sunt acceptabile și sunt prezentate în fișa forajului anexat.

Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 1, luând în considerare punctajele ce se pot acorda: categoriei de teren, condițiilor privind apă subterană, importanța construcției, vecinătățile imediate.

Se recomandă fundarea directă pe stratul de argilă cenușie plastic consistentă cu respectarea  $D_{f_{min}} = -1,20$  față de cota terenului amenajat final, cu pătrunderea tălpilor fundațiilor minim 0,20 m în terenul de fundare.

Dimensionarea fundațiilor se va face utilizând pentru presiunea convențională de bază valoarea:

$$P_{conv} = 250-260 \text{ kPa}$$

pentru stratul de argilă cenușie plastic consistentă.

Caracteristicile geotehnice ale stratelor interceptate sunt trecute pe fișa forajelor.

În forajele executate nu s-a interceptat apa subterană.

Execuția lucrărilor de săpătură pentru realizarea lucrărilor sub cota terenului natural sau amenajat a se va face ținând seama și de precizările normativului C169 – 88.

Ultimii 10 cm ai săpăturilor se vor realiza în ziua turnării betonului de egalizare de sub fundații, pentru ca terenul să nu fie alterat de precipitații, insolații sau îngheț-dezghet.

Adâncimea de îngheț pentru amplasamentul studiat este conform STAS 6054-77 de 100...110 cm.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș trebuie făcută prin burlane racordate la rigole impermeabile, preferabil direct în rețeaua de canalizare.

Prin lucrările de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale în jurul construcției.

Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuști sau plante perene în imediată vecinătate a construcțiilor având în vedere că arborii pot provoca tasări sau deplasări pe orizontală datorită impingerilor provocate de creșterea diametrului trunchiului sau rădăcinilor.

La utilizarea betoanelor pentru infrastructura se va ține seama de prevederile prescripției tehnice NE 012-2010 privind cerințele de durabilitate.

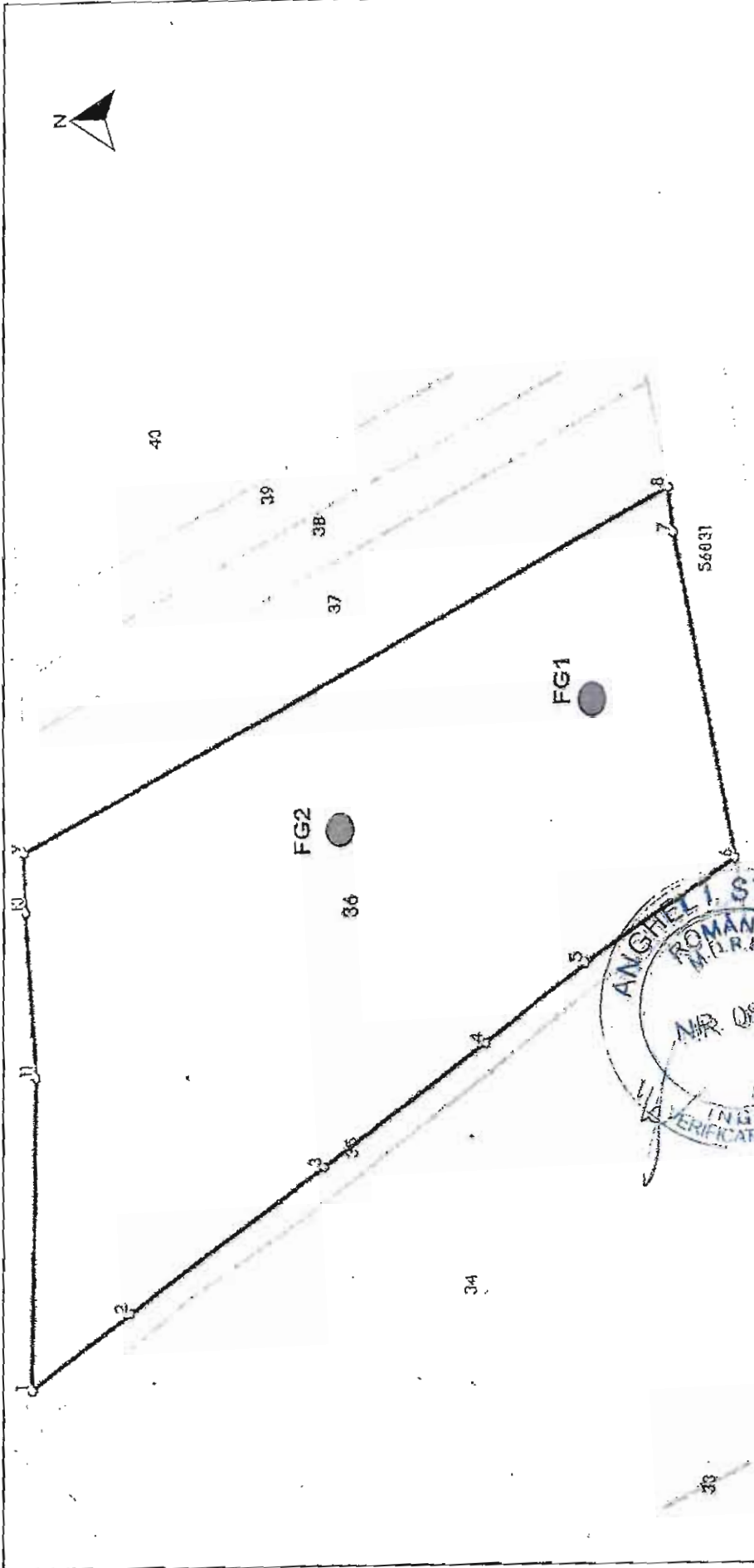
După realizarea săpăturilor pentru eventualele fundații, înainte de turnarea betonului, se va solicita prezenta geotehnicianului pentru avizarea terenului de fundare.

În această documentație sunt prezentate interpretări și recomandări profesionale. Ele sunt bazate parțial pe evaluarea informațiilor de ordin tehnic, parțial pe alte documentații geotehnice pentru amplasamente limitrofe și parțial pe experiența noastră generală asupra condițiilor geotehnice din zonă. Dacă în timpul execuției sunt întâlnite condiții stratigrafice care diferă de cele prezentate în această documentație geotehnică, sau regimul de înălțime sau structura construcțiilor proiectate se schimbă, trebuie să fim imediat anunțați, în sensul de a putea evalua efectele, dacă sunt, asupra comportării terenului de fundare și implicit ale noii structuri. Recomandările prezentate în această documentație sunt aplicabile doar acestui amplasament. Aceste date nu pot fi folosite în alte scopuri sau pentru alte construcții.

Întocmit: Ing. geoteh. Szabó Zsolt







<b>SC GEOTECH GRAND SRL</b> J19/313/2023 tel: 0748809238 Com. Clucsangeorgiu, sat Bancu 34, jud. Harghita		<b>TITLU PROIECT: ÎNFIINȚARE CENTRU DE COLECTARE          PRIN APORT VOLUNTAR ÎN COMUNA MĂRTINIȘ</b>	
<b>BENEFICIAR: COMUNA MĂRTINIȘ</b>		DATA: SEPT.2023	PROIECT NR.125/2023
SEMN.	NUMELE	PLAN DE SITUAȚIE CU LUCRĂRILE EXECUTATE	FAZA: P.T.
ȘEF PROIECT ing.geoteh. Szabó Zsolt	ing.geoteh. Szabó Zsolt	SCARA: 1:500	PLANȘA: 01
PROIECTAT ing.geoteh. Szabó Zsolt	ing.geoteh. Szabó Zsolt		
DESENAT ing.geoteh. Szabó Zsolt	ing.geoteh. Szabó Zsolt		



**LEGENDA:**  
 FG - Foraj geotehnic



