

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL HUNEDOARA**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN**

**HOTĂRÂREA nr.223 din 19 septembrie 2019**  
**privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza SF)**  
**si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii:**  
**„Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul**  
**Hunedoara**

**CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA**

Având în vedere proiectul de hotărâre nr.236/2019 inițiat de președintele Consiliului Județean Hunedoara, domnul Mircea Flaviu Bobora, referatul de aprobare nr.15789/17.09.2019, raportul de specialitate nr. 15790/17.09.2019 al Direcției tehnice și investiții din cadrul aparatului de specialitate al consiliului județean, avizul nr.148/2019 al Comisiei de studii, prognoze economico-sociale, buget, finanțe, agricultură, silvicultură, administrarea domeniului public și privat al județului, avizul nr.149/2019 al Comisiei privind organizarea, dezvoltarea urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură, precum și gospodărirea resurselor naturale, precum și avizul nr.150/2019 al Comisiei pentru administrație publică locală, juridică, apărarea ordinii publice, problemele minorităților, respectarea drepturilor omului și a libertăților cetățenești;

Văzând Hotărârea Consiliului Județean Hunedoara nr.190/2019 privind aprobarea notei conceptuale și a temei de proiectare pentru obiectivul de investiții „Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul Hunedoara”;

În conformitate cu Ordinul Ministerului Mediului nr.233/7.03.2019 pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind închiderea depozitelor de deseuri municipale neconforme;

Având în vedere procesele verbale de predare primire și recepție a documentației tehnico-economice (faza SF) pentru obiectivul de investiții obiectivul „Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul Hunedoara” nr.214/17.09.2019

În conformitate cu prevederile art. 1 alin.(1) și alin.(2), art. 5 alin.(1) lit (a) și art. 7 ale Hotărârii de Guvern nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În baza prevederilor art. 173 alin. (1), lit. c și alin. (3) lit. f din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ;

În temeiul art. 196 alin.(1) lit.a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ;

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1** Se aprobă Documentația tehnico-economică Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „**Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul Hunedoara**” potrivit anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta.

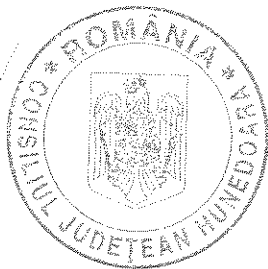
**Art. 2** Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „**Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul Hunedoara**” conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 3** Se abroga Hotararea nr. 218 din 28 august 2019 privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza SF) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii: „Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul Hunedoara”.

**Art. 4. (1)** Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de către Direcția Tehnică și Investiții și se va comunica celor interesați prin grija Serviciului administrație publică locală, relații publice, A.T.O.P., din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Hunedoara.

**(2)** Prezenta hotărâre poate fi contestată în termenul și condițiile Legii nr. 554/2004 a contenciosului administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

**PREȘEDINTE,**  
**Mircea Flaviu Bobora**



**CONTRASEMNEAZĂ**  
**SECRETAR AL JUDEȚULUI,**  
**Daniel Dan**

**Anexa nr. 1 la Hotărârea nr. 223 /2019**

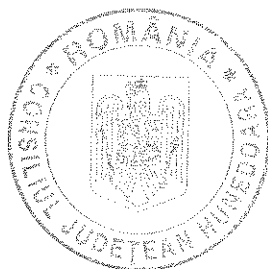
**a Consiliului Județean Hunedoara**

**Studiu de Fezabilitate aferent obiectivului de investitii**

„Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul Hunedoara”

**PREȘEDINTE**

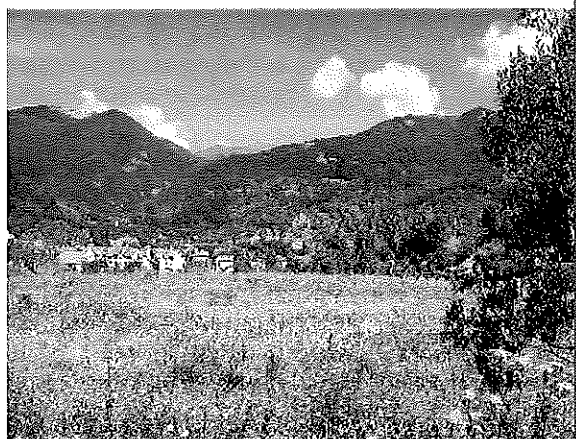
**Mircea Flaviu BOBORA**



**SECRETAR AL JUDEȚULUI**

**Daniel DAN**

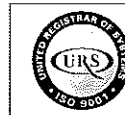




***Închiderea  
Depozitului  
neconform de  
deșeuri menajere  
Uricani  
din județul  
Hunedoara***

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Beneficiar: U. A. T. Județul Hunedoara  
Amplasament: Orașul Uricani, Str. Valomir,  
jud. Hunedoara  
Data: August 2018  
Elaborator: S.C. Archistudio S.R.L.  
Proiect nr.: 42/ 2019



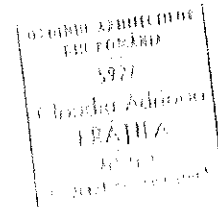
## FOAIE DE CAPĂT

- **DENUMIRE PROIECT: ÎNCHIDEREA DEPOZITULUI NECONFORM DE DEȘURI MENAJERE URICANI DIN JUDEȚUL HUNEDOARA**
- **ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE: MINISTERUL MEDIULUI**
- **ORDONATOR DE CREDITE: U.A.T. JUDEȚUL HUNEDOARA**
- **BENEFICIAR: U.A.T. JUDEȚUL HUNEDOARA**
- **AMPLASAMENT: JUD. HUNEDOARA, ORAȘ URICANI, STR. VALOMIR**
- **PROIECTANT GENERAL: S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.**
- **NR. PROIECT: 42/ 2019**
- **FAZA DE PROIECTARE: STUDIU DE FEZABILITATE**



## LISTA DE SEMNĂTURI

Conf. Contract nr. 12975/29.07.2019



Proiectant general:

S.C. ARCHISUDIO S.R.L.

Manager de proiect:

Ing. Cristian ȘTEFĂNESCU

Spec. lucrări de c-ții hidrotehn.

Prof.univ.dr.ing Gabriela BIALI

și amenajări hidrotehnice:

Spec. studii de mediu:

Lector dr. ing. Victor GABOR

Șef proiect:

arh. Adriana FRĂȚILĂ

Spec. lucr. civ. și industriale:

Ing. Gabriel ȘTEFAN

Inginer:

Ing. Alina ALBU

Specialist devize:

Ing. Mărioara DEAC

Spec. topo. autorizat ANCP:

Ing. Adrian DRESCHER

Specialist drumuri:

Ing. Emanuel IUGA



## A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT .....	2
LISTA DE SEMNĂTURI .....	3
A. PIESE SCRISE.....	4
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	7
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	7
ÎNCHIDEREA DEPOZITULUI NECONFORM DE DEȘURI MENAJERE URICANI DIN JUDEȚUL HUNEDOARA .....	7
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE .....	7
1.3. ORDONATOR DE CREDITE SECUNDĂR .....	7
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI .....	7
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE.....	7
1.6. AMPLASAMENTUL .....	8
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII.....	9
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ.....	9
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE .....	9
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR.....	10
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 .....	10
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE .....	10
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....	11
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	11
3.1.1. Descrierea amplasamentului.....	11
3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile.....	11
3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite .....	11
3.1.4. Surse de poluare existente în zonă .....	11
3.1.5. Date climatice și particularități de relief .....	11
3.1.6. Rețele edilitare, monumente, situri arheologice, zone protejate sau de protecție, terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională ..	13
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament .....	13
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic.....	14
3.3. Costurile estimative ale investiției .....	30



3.4. Studii de specialitate.....	37
3.4.1. Studiu topografic.....	37
3.4.2. Studii hidrologice.....	38
3.4.3. Studiu geotehnic.....	38
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.....	38
4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ.....	39
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ.....	39
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA.....	39
4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM.....	39
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	39
4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	39
4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției.....	39
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate.....	39
4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează.....	41
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	41
4.6. Analiza financiară.....	41
4.7. Analiza economică.....	41
4.7.1. Valoarea actualizată netă.....	41
4.7.2. Rata internă de rentabilitate.....	41
4.7.3. Raport beneficiu / cost.....	41
4.8. Analiza de senzitivitate.....	41
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	42
5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT.....	47
5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.....	47
5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT.....	52
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:.....	53
5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului.....	53
5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului.....	53
5.3.3. Descrierea soluției tehnice.....	53
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	61
a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimat în lei, cu TVA și, respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;.....	61
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;.....	61





c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; .....	62
d) Durata estimativă de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni. ....	62
5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE .....	63
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE .....	64
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME .....	66
6.1. Certificatul de urbanism în vederea obținerii autorizației de construire .....	66
6.2. Extras de carte funciară .....	66
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului .....	66
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților .....	66
Nu este cazul .....	66
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară .....	66
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice .....	66
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI .....	67
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției .....	67
7.2. Strategia de implementare .....	67
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare .....	67
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale .....	68
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI .....	68
B. PIESE DESENATE .....	69
FIȘĂ FINALĂ .....	70



## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**ÎNCHIDEREA DEPOZITULUI NECONFORM DE DEȘEURI MENAJERE URICANI DIN JUDEȚUL HUNEDOARA**

### 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE

Denumire Investitor: **MINISTERUL MEDIULUI**

Adresa investitor: **B-dul Libertății, nr. 12, sector 5, București**

Telefon: **021/4089642**

Fax: **0040214089615**

### 1.3. ORDONATOR DE CREDITE SECUNDAR

Ordonator secundar/terțiar: **UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ A JUDEȚULUI HUNEDOARA**

Adresa ordonator: **B-dul. 1 Decembrie 1918, nr. 28, Mun. Deva, jud. Hunedoara**

Telefon: **0254/213435; 0254/232310**

Fax: **054/226176**

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Denumire beneficiar: **UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ A JUDEȚULUI HUNEDOARA**

Adresa titularului: **B-dul. 1 Decembrie 1918, nr. 28, Mun. Deva, jud. Hunedoara**

Telefon: **0254/213435; 0254/232310**

Fax: **054/226176**

### 1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Denumirea elaboratorului: **S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.**

Adresa elaboratorului: **Municipiul Petroșani, str. G-ral. Vasile Milea, nr. 61 A, județul Hunedoara**

Persoană de contact: **arh. Adriana-Claudia FRĂȚILĂ**

Telefon: **0747/525620**

Fax: **0354/105693**

E-mail: **tmproiectare2006@gmail.com**



## 1.6. AMPLASAMENTUL

Depozitul de deșeuri Uricani este amplasat pe o zonă colinară situată la sud, sud – est de localitatea Uricani, la o cotă superioară Văii Jiului cu 50 m. Depozitul de deșeuri menajere Valomir-Uricani este amplasat în fosta microcarieră Valomir/Balomir din care a fost extras cărbune. Din punct de vedere morfologic regiunea prezintă un aspect colinar având formațiuni sedimentare în fundament.

Înălțimile absolute ale acestor dealuri variază de la 600 m în zona albiei minore a râului Jiu, până la 950 m la contactul cu Cristalinul. Amplasamentul pe care se găsește depozitul de deșeuri Valomir-Uricani are o suprafață de 16620 mp, înscris în C.F. nr. 62268 (nr. top. 62268).

Depozitul de deșeuri menajere avea inițial (la finele anilor '80 când a început depozitarea) o formă pătratică cu dimensiuni de 120 m lățime și 120 m lungime, dispus sub forma unei trepte cu înălțimea de 13-17 m. Din înălțimea treptei numai 7m se află deasupra suprafeței morfologice a terenului în partea nordică și nord-vestică iar în cea sudică și estică se află la nivelul terenului respectiv a drumului de acces -strada Valomir (Balomir).

Pe acest teren a fost amplasat inițial un puț de exploatare a cărbunelui aparținând de Compania Națională a Huilei, iar apoi după dezafectarea puțului și rambleierea acestuia, pentru exploatarea cărbunelui existent în pilierul (zona de protecție) puțului a fost deschisă microcariera Valomir. În anul 1976 acest teren a trecut de la Compania Națională a Huilei 2 (fostul Combinat Minier Valea Jiului) administrarea Consiliului Local Uricani, procesul de transfer al amplasamentului între cele două entități a fost unul repetitiv fiind încheiat prin HG 1169/2004.

Principalul curs de apă din zonă este pârâul Balomir, afluent pe dreapta a Jiului de Vest, care are o lungime de peste 5000 m, colectează un bazin hidrografic care este delimitat de culmile muntoase din zona sudică a Uricaniului.

Depozitul de deșeuri menajere este parțial mascat prin amplasarea acestuia în excavația microcarierii, deșeurile depozitate până în 2009 când a fost sistată activitatea aveau un caracter eterogen, acestea erau depozitate în strate cu grosimi de 1,5 m, acoperite succesiv cu zgură (provenită de la centralele termice ale orașului) și deșeuri rezultate din construcții și demolări, compactate cu încărcătoarele frontale. Suprafața depozitului era acoperită cu zgură și sterilă în proporție de 80 % fiind menținută descoperită doar zona de depozitare activă, pentru minimizarea impactului potențial generat de procesele de degradare a fracției menajere depozitate și reducerea fenomenului de deflație (antrenare de către vânt a deșeurilor textile, hartie, pungi de plastic) sau de incendierea acestora.

Depozitul de deșeuri Valomir-Uricani este amplasat la circa 70 m sud de limita localității Uricani. În apropierea depozitului se găsesc câteva locuințe aflate la distanțe de circa 50 până la 70 de m pe zona sudică și nord, nord vest. Față de centrul civic al localității, depozitul se află la o distanță de 500 m sud-est, iar față de cartierul de locuințe din orașul Nou Uricani la o distanță de 1200 m est.



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

### 2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Prezentul studiu de fezabilitate nu are la bază un studiu de fezabilitate.

### 2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRĂTEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Depozitul de deșuri Valomir-Uricani este amplasat la circa 70 m sud de limita localității Uricani. În apropierea depozitului se găsesc câteva locuințe aflate la distanțe de circa 50 până la 70 de m pe zona sudică și nord, nord-vest. Față de centrul civic al localității, depozitul se află la o distanță de 500 m sud-est, iar față de cartierul de locuințe din orașul Nou Uricani la o distanță de 1200 m est.

Închiderea depozitului de deșuri are rolul de a îmbunătăți starea de sănătate a oamenilor, diminuarea riscului de îmbolnăvire a populației și refacerea peisajului natural.

Închiderea depozitului Valomir - Uricani se va realiza astfel:

- Montarea componentelor pentru extracția gazului de depozit, sistemele de colectare și evacuare a apei de suprafață și de colectare a levgatului.
- Închiderea finală, cu un sistem de etanșare a suprafeței și instalarea sistemului final de extracție a gazului de depozit, și a celui de colectare a apei de suprafață.

Reglementările privind controlul poluării:

- Legea Protecției Mediului nr. 137/1995, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996;
- H.G. nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă;
- Ordinul Ministrului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor nr. 313/2001 pentru protejarea mediului și respectarea riguroasă a normelor tehnologice de conservare a apei în sol;
- H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- OUG. nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, aprobată prin Legea nr. 645/2002

Directiva nr. 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cauzate de nitrați din surse agricole a fost transpusă în totalitate, prin adoptarea următoarelor acte normative naționale:

- HG nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole și a înființării Comisiei și a Grupului de sprijin pentru aplicarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole; Comisia pentru aplicarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole este formată din specialiști ai Ministerului Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului, și ai Ministerului Sănătății; pe lângă comisie funcționează Grupul de sprijin, compus din reprezentanți ai Administrației Naționale "Apele



Române”, ai comitetelor de bazin și ai unor institute și unități de specialitate aflați în subordinea, coordonarea sau autoritatea ministerelor;

- Ordinul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale nr.352/2015 pentru aprobarea normelor privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România, cu modificările și completările ulterioare;

### **2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR**

Investiția **Închiderea Depozitului neconform de deșeuri menajere Uricani din județul Hunedoara** se va implementa pe raza U.A.T. Uricani.

În apropierea depozitului se găsesc câteva locuințe aflate la distanțe de circa 50 până la 70 de m pe zona sudică și nord, nord vest. Față de centrul civic al localității, depozitul se află la o distanță de 500 m sud-est, iar față de cartierul de locuințe din orașul Nou Uricani la o distanță de 1200 m est.

### **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**

Închiderea depozitului de deșeuri are rolul de a îmbunătăți starea de sănătate a oamenilor, diminuarea riscului de îmbolnavire a populației și refacerea peisajului natural.

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

Închiderea depozitului de deșeuri are rolul de a reduce riscul de sănătate asociat cu poluarea cauzată de eliminarea ilegală a deșeurilor.

Principalele obiective ale proiectului sunt:

- îmbunătățirea stării de sănătate a oamenilor;
- diminuarea riscului de îmbolnavire a populației;
- eliminarea riscului de poluare a apelor, solului și aerului;
- refacerea peisajului natural.



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

Pentru atingerea obiectivului propus în prezentul studiu de fezabilitate, proiectantul a luat în analiză un scenariu conform legislației de mediu.

#### **3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI**

##### **3.1.1. Descrierea amplasamentului**

Investiția analizată se va realiza în zona de sud a orașului Uricani, în județul Hunedoara.

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

Depozitul de deșeuri Valomir-Uricani este amplasat la circa 70 m sud de limita localității Uricani. În apropierea depozitului se găsesc câteva locuințe aflate la distanțe de circa 50 până la 70 de m pe zona sudică și nord, nord vest. Față de centrul civic al localității, depozitul se află la o distanță de 500 m sud-est, iar față de cartierul de locuințe din orașul Nou Uricani la o distanță de 1200 m est.

##### **3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite**

Depozitul de deșeuri Valomir-Uricani este amplasat la circa 70 m sud de limita localității Uricani. În apropierea depozitului se găsesc câteva locuințe aflate la distanțe de circa 50 până la 70 de m pe zona sudică și nord, nord vest. Depozitul de la Uricani are o suprafață de circa 1,6 ha.

##### **3.1.4. Surse de poluare existente în zonă**

În afara depozitului neconform, în zona amplasamentului, nu există poluare.

##### **3.1.5. Date climatice și particularități de relief**

În variația reliefului localității Uricani deosebit de interesantă este următoarea unitate:

Cadrul muntos privit de la scara reliefului întregii țări, apare ca o treaptă uriașă, dar care văzută mai îndeaproape este o multiplă succesiune de suprafețe sau trepte care coboară de la partea cea mai înaltă a creștelor și culmilor alpine până la bordura sudică pusă în evidență de treapta de eroziune Gornovița.

Relieful este preponderent montan, localitatea Uricani fiind mărginită la Nord de Masivul Retezat, iar la Sud de Munții Vâlcan. Limita acestui vast teritoriu raportat la numărul mic de locuitori este la Est până la Văile Vacii și Tusului, la vest Parcul Național Retezat, respectiv aliniamentul determinat de vârfurile Custura (2457m), Piule (2081m) și Coasta Oslei (1899m), ultimul aparținând lanțului munților Vâlcan. La Nord delimitarea merge pe cumpăna de ape, având ca repere aliniamentul vârfurilor Custura, Lazărul (2282m), Tulișa (1782m) și Dealu Mare (1509m), toate aparținând grupului munților Retezat. La Sud, tot cumpăna de ape de pe aliniamentul vârfurilor Coarnele (1789m), Șigla Mare (1682m), Arcanu (1760m) și Coada Oslei, toate aparținând munților Vâlcanului, separă depresiunea și împrejurimile sale de vecinătatea la sud a Gorjului și sud-vest de cea a Mehedințului.

Toate culmile muntoase din împrejurimi aparțin Carpaților Meridionali, atât la nivelul orașului Uricani cât și al depresiunii Văii Jiului și sunt împărțiți în două lanțuri muntoase.

La Sud cu o ușoară orientare sud-vestică se află masivul munților Vâlcanului, iar la nord, cu o orientare nord-est, începe marele grup al munților Retezat.



Între cele două masive muntoase, capătul vestic al depresiunii Petroșanilor (Valea Jiului), include orașul Uricani și localitățile aparținătoare Valea de Brazi și Câmpu Iuzi Neag și are o lățime de 1-3 km pe o lungime de 11-12 km.

Atât rama nordică a munților Vâlcanului, cât și cea sudică a Retezatului între cele patru repere ale vârfurilor menționate anterior sunt tăiate de numeroase văi care coboară din versanții înconjurători, având o adâncime între 200-400 m și o lungime între 1-4 km.

Dealurile piemontane fac trecerea de la zona montană la zona joasă a depresiunii formând o fâșie continuă la marginea masivelor cristaline.

Având în vedere așezarea localității în cadrul depresiunii și al țării, pot fi observate diferențieri în toate elementele climatice în raport cu alte regiuni. Caracterul depresionar favorizează acumularea și stagnarea aerului rece, care determină frecvente inversiuni de temperatură chiar și între unitățile de relief cu altitudini reduse. Vara, încălzirile sunt mai puternice datorită circulației reduse, astfel că amplitudinile termice zilnice și anuale vor fi diferențiate față de alte regiuni.

Clima este continental moderată, cu temperaturi medii multianuale de tipul climatului montan, fără geruri mari iarna și călduri caniculare vara. Temperaturile medii anuale variază în jurul a 7°C. Temperaturile medii cele mai scăzute se înregistrează în luna ianuarie (-15°C), iar cele mai ridicate în luna iulie (20°C).

Precipitațiile sunt abundente, media anuală fiind între 900 mm – 1000 mm.

În regiunea studiată se disting: climatul munților joși și mijlocii (înălțimile muntoase și versanții masivelor care închid depresiunea, situate între 800 și cca. 1700-1900 m) și climatul munților înalți (corespunzător înălțimilor mai mari de 1700-1900 m); dintre topoclimate, cea mai importantă influență asupra așezărilor umane și activităților economice o are topoclimatul de depresiune intramontană.

La nivelul depresiunii, gradul de nebulozitate este ridicat (6.6 zecimi media anuală la Petroșani, față de 6.3 zecimi la Parâng), iar ceața, aerul cețos și pâcla sunt fenomene destul de frecvente, făcând ca durata de strălucire a Soarelui să fie redusă (1500-1600 ore anual), față de spațiul montan care înconjoară depresiunea, unde valorile depășesc 1660 de ore anual, la stația Parâng.

Temperatura aerului. Temperaturile medii anuale variază de la 7.7 oC în vatra depresiunii la sub 2 oC pe versanții montani cu altitudini de peste 1900 m; temperaturile medii anuale mai mici de 0oC sunt specifice unui areal restrâns din Munții Parâng, la altitudini mai mari de 2400 m.

Temperaturile medii lunare variază în vatra depresiunii între -2.8oC, în ianuarie, și 17.3 oC în iulie. Pe versanții montani înconjurători, lunile cele mai reci sunt decembrie și ianuarie, iar cele mai calde iunie și iulie.

Pe fondul inversiunilor termice, temperaturile minime absolute înregistrate la stația Petroșani au atins -29.9°C (în ianuarie 1954 și ianuarie 1963), valoare mult mai coborâtă decât cea înregistrată la stația Parâng (-25.5°C, în ianuarie 1968). Temperaturile maxime absolute au fost de 35.8oC (august 1946 și iulie 2000) la Petroșani și respectiv 27.6°C (iulie 1988) la Parâng.

Umezeala relativă a aerului este destul de ridicată în vatra depresiunii (83% media multianuală), ca urmare a predominării circulației maselor de aer din vest, nord-vest și gradului ridicat de împădurire al versanților înconjurători. Valorile minime se înregistrează în lunile de primăvară (79-80%) și vară (80-81%), iar maximele caracterizează lunile de iarnă (88% în decembrie).

Precipitațiile atmosferice. Cantitățile medii anuale de precipitații sunt mai mici de 750 mm în vatra depresiunii (la sub 700 m altitudine) și cresc odată cu altitudinea, ajungând la peste 1000 mm pe versanții montani, la altitudini mai mari de 1750 m. Pe areale restrânse



din Munții Retezat și Parâng, la peste 2200 mm, precipitațiile medii anuale depășesc 1100 mm.

65% din cantitatea anuală de precipitații se înregistrează în semestrul cald al anului, lunile cele mai ploioase fiind iunie și iulie. Minimul anual se înregistrează la sfârșitul iernii, în februarie-martie. La ambele stații, cele mai mari cantități de precipitații se înregistrează vara (37% la Parâng, 38% la Petroșani), iar cele mai reduse iarna (17%, respectiv 18%). Iarna, majoritatea precipitațiilor sunt sub formă solidă, numărul mediu de zile cu ninsoare fiind de peste 45 zile/an. Stratul de zăpadă se poate menține la sol cca. 60 zile/an, ca urmare a condițiilor de adăpost din depresiune; pe versanții montani înconjurători, durata stratului de zăpadă depășește 200 zile/an (210 zile - media multianuală la Parâng).

Vântul dominant în depresiune este din direcție sud (11.4%), impus de canalizarea aerului pe axul depresiunii și în lungul văii Jiului. Cele mai ridicate viteze medii ale vântului se înregistrează pe direcția dominantă (4.3 m/s din sud). Gradul ridicat de închidere al depresiunii determină o circulație a aerului redusă și instalarea calmului atmosferic (anual poate depăși 60-70%). Circulația descendentă, specifică arealelor depresionare, crește stabilitatea termică și amplifică inversiunile de temperatură.

Curenții de aer sunt neregulați, predominând din direcția S-E și N-E, cu o forță de gradul 4-5.

### **3.1.6. Rețele edilitare, monumente, situri arheologice, zone protejate sau de protecție, terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională**

Nu este cazul.

### **3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament**

- Date privind zonarea seismică:
  - a) conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a României, amplasamentul investigat este situat în zona de gradul 6 (scara MSK);
  - b) conform codului de proiectare seismică a construcțiilor, P100- 1/2013, perimetrul investigat cu interval mediu de recuperare IMR = 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, zona de valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este  $a_g = 0.10g$ , iar valoarea perioadei de colt  $T_c = 0.7$  s.
- Date geologice:
  - a) din punct de vedere geologic, arealul investigat, aparține domeniului getic, format din sisturi cristaline mezometamorfe și epimetamorfe și depozitele sedimentare din depresiunile Hateg și Petrosani și din munții Metaliferi;
  - b) în partea de nord a amplasamentului a fost identificat un afloriment în care se observă litologia inițială, în care a fost săpată cariera, formată din sisturi argilo-marnoase cu intercalatii carbunoase;
  - c) în vestul amplasamentului, versantul fostei cariere este afectat de fenomene de dezagregare care pot provoca alunecări de teren.
- Nivelul apei subterane:
  - a) nivelul apei subterane nu a fost interceptat în foraje, la data executiei lucrărilor de teren (17.8.2019);
  - b) pe amplasament se poate observa captarea/canalizarea raului Valomir, pe sub depozitul de deseuri;
  - c) pentru determinarea nivelului hidrostatic maxim absolut, se recomandă realizarea unui studiu hidrogeologic complex pe o perioadă îndelungată de timp.
- Incadrarea lucrării în categoria geotehnica:





- a) pe baza parametrilor prezentati in tabelul anterior, perimetrul investigat se incadreaza in categoria geotehnica 2 - risc geotehnic moderat.
- Analiza si interpretarea datelor lucrarilor de teren:
  - a) lucrarile de teren au pus in evidenta, in zona activa a viitoareii interventii, prezenta unor pamanturi cu compresibilitate mare;
  - b) eventualele sprijiniri ale varsantilor din partea de nord si est a depozitului de deseuri menajere vor fi executate conform normativelor specifice in vigoare (C169-88, Ts, etc.).

În conformitate cu prevederile H.G. 766/1997 constructia se încadrează în categoria "C" de importanță, și în conformitate cu "Codul de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri", P100-01/2006 constructia se încadrează în clasa IV de importanță. Proiectul elaborat urmărește toate exigențele minime de calitate pentru siguranța în exploatare, siguranța la incendiu etc. și este obligatoriu a se verifica la următoarele exigențe: A (1,11, f), B1,D.

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

#### **OPTIUNEA 1**

##### **Închiderea finala**

##### **Lucrari**

##### **Organizarea de șantier**

- a) Pentru execuția tuturor lucrărilor specificate în documentul de față, referitoare la închiderea depozitului Valomir - Uricani, Antreprenorul trebuie să realizeze organizarea de șantier la cel târziu trei săptămâni de la semnarea contractului.
- b) Antreprenorul trebuie să asigure toate dispozitivele, uneltele și alte echipamente necesare efectuării lucrărilor de construcție, conform contractului, în vederea organizării și dispunerea lor corespunzătoare, precum și toate lucrările necesare.
- c) Instalațiile fixe, precum birourile, barăcile, atelierile, depozitele, barăcile Inginerului etc. trebuie aduse și instalate pe șantier. Birourile trebuie să fie prevăzute cu încălzire, iluminat, telefon, fax și conexiunile aferente..
- d) Vor fi asigurate utilități pentru organizarea de șantier cu: electricitate, apă, servicii de telefonie, în mod corespunzător.
- e) Sistemele de evacuare și altele asemănătoare vor fi instalate în număr suficient.
- f) Vor fi prevăzute, dacă este necesar, drumuri de acces către toate elementele organizării de șantier, spații deschise de depozitare, îngrădiri și diverse căi de acces, inclusiv drumuri.
- g) Se vor executa, dacă este necesar, lucrări de terasamente, inclusiv îndepărtarea vegetației.
- h) Toate dotările, lucrările și instalațiile organizării de șantier (inclusiv drumurile pentru lucrările de construcții) pentru toate articolele din lista de cantități, vor fi executate și întreținute de Antreprenor, pe toată durata construcțiilor, conform contractului. Perioada de garanție și operațiile de întreținere sunt aplicabile pe toată durata contractului. Antreprenorul va suporta costurile pentru întreținere și servicii (inclusiv taxele aferente) – alimentare cu energie electrică, alimentare cu apă, telefonie.
- i) La finalizarea măsurilor de construcții, toate dispozitivele, echipamentele și utilajele etc. vor fi evacuate de pe șantier. Drumurile și spațiile folosite trebuie readuse la stadiul inițial. Consolidările pentru drumurile, pentru construcții, pentru depozite și spațiile de lucru, precum și alte corpuri rămase în urma lucrărilor trebuie de asemenea înlăturate.



Antreprenorul va suporta toate costurile pentru organizarea de șantier, pe care le va include în oferta sa.

## **Pregătirea zonei amplasamentului (zonei de depozitare a deșeurilor) și a zonelor de la marginea depozitului**

Antreprenorul va îndepărta vegetația existentă cu tulpina de 10 cm diametru sau mai groasă (măsurată la 1m deasupra solului) - inclusiv rădăcinile -, de pe o suprafață totală de circa 25 m<sup>2</sup>, înainte de profilarea suprafețelor depozitului existent și de pe o suprafață de 5 m lățime de la marginile depozitului.

Stratul cu rădăcini, de 20 cm grosime, în medie, va fi îndepărtat și mutat în zona centrală a depozitului, împrăștiat în straturi fine, pe o suprafață mare.

## **Îndepărtarea deșeurilor**

Îndepărtarea deșeurilor din zonele de margine ale depozitului, care sunt folosite pentru realizarea legăturii dintre sistemul final de etanșare a suprafeței de pe terenul existent, și zonele pe care se vor afla instalațiile. Deșeurile îndepărtate trebuie să umple cavitățile de pe suprafața depozitului.

Nivelarea pantelor depozitului la o înclinație de maximum 1 : 3.

## **Depozitarea deșeurilor**

La începerea evacuării deșeurilor, se va construi un dig de delimitare, la marginea superioară a pantei, pentru a preveni eroziunea grămezii de deșeuri, (antrenarea materialelor ușoare de către vânt) și de asemenea pentru a preveni pătrunderea apei contaminate în șanțurile de suprafață. Digurile perimetrice (taluzurile marginale) se vor realiza din deșeuri inerte provenite din construcții sau materiale minerale adecvate. Pantele exterioare vor avea o înclinație de maximum 1:2,5. Pantele nivelate de sub taluzul perimetral vor fi acoperite cu un strat provizoriu din material inert, de grosime 0,5 m, imediat după realizarea lor. La instalarea primului strat al digului perimetral trebuie avut în vedere că, ulterior, și acesta va fi acoperit cu un strat provizoriu din material inert, de grosime 0,5 m. Baza exterioară a digului trebuie restabilită adecvat.

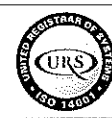
Deșeurile trebuie depozitate prin metoda aplicării straturilor subțiri. Acest tip de construcție reprezintă o tehnologie agreată.

Deșeurile mutate trebuie descărcate la o distanță de circa 5 m de locul unde vor fi plasate. Așezarea, profilarea și compactarea trebuie făcute imediat, cu compactoarele sau cu transportoarele cu role, fiind interzisă producerea golurilor. Grosimea fiecărui strat va fi de maximum 0,3 m după compactare. Conform reglementărilor românești, la depozitare, deșeurile trebuie să aibă un grad ridicat de compactare.

Nămolul sau alte deșeuri din materiale ușoare vor fi amestecate cu deșeuri uscate și solide, pentru a fi asigurată stabilitatea necesară a grămezii de deșeuri. Și acestea se așează în strat subțire. Nu este permisă așezarea unui strat mai gros (maximum 30 cm) de asemenea material în zona de depozitare.

## **Tehnologia umplerii cu deșeuri:**

- Pentru pregătirea legăturii ce urmează a fi realizate între etanșarea suprafeței și zonele adiacente, trebuie înlăturate deșeurile de la baza depozitului. Materialul excavat trebuie depus în corpul depozitului.
- Instalarea acoperirii finale pe pantele uniformizate ale corpului actualului depozit.
- Depunerea deșeurilor va începe după îndepărtarea deșeurilor de la margini și după uniformizarea pantelor existente, inclusiv construirea digurilor perimetrice. Deșeurile trebuie distribuite și așezate prin metoda straturilor subțiri, folosind un compactor; se va asigura o compactare optimă.
- Acoperirea suprafeței depozitului cu un strat de 0,5 m de sol (compactat), ca acoperire intermediară.
- Trebuie instalați marcatori de tasare în stratul de acoperire intermediară, pentru a monitoriza evoluția procesului de tasare a corpului depozitului.



## Recondiționarea terenului de construcție

După încheierea lucrărilor de conturare pentru realizarea conturului depozitului, materialul eliminat din zonele exterioare ale depozitului va fi examinat împreună cu Inginerul. Dacă terenul de la baza pantei depozitului este umed, și astfel, instabil, trebuie schimbat cu alt material. Pentru aceasta trebuie îndepărtat pământul până la o adâncime de 1,0 m și evacuat conform cerințelor Inginerului. Se va livra după aceea sol stabil, compactat (0/56), cu care se va umple profilul.

## Colectarea levigatului din depozit

Lungimea totală a conductei este de cca. 185 m. Sunt necesare următoarele lucrări:

- Lucrări de terasamente pentru realizarea șanțului (lățimea la bază= 0,5 m, adâncimea= 0,5 ... 0,8 m)
- Furnizarea și punerea în operă a pietrișului 16/32
- Furnizarea și pozarea conductei pentru levigat PEHD, PE 80, da 315x28,6 mm, SDR 11
- Furnizarea și punerea în operă a geotextilului,  $G \geq 400 \text{ g/m}^2$ , GRK 5

Căminul de colectare a levigatului este o conductă cu pereți dubli din PEHD (monitorizarea pierderilor) cu diametru de 2,5 m. Volumul util este de cca.  $10 \text{ m}^3$ .

Furnizorul căminului trebuie să predea dirigintei de șantier planșele și o analiză statică verificată înainte de livrarea produsului. Trebuie asigurată flotabilitatea acestuia.

Groapa de construcție trebuie umplută în straturi compactate.

## Instalația pentru gazul de depozit

### Gazul de depozit și condensul

Gazul de depozit este generat din fracțiunile biodegradabile care fermentează în corpul depozitului, printr-un proces complex biochimic de descompunere.

În principal, în urma metabolismului bacterian se produc metan, dioxid de carbon (gaze cu efect de seră) și vapori de apă.

Gazul de depozit se degajă pe o perioadă îndelungată de timp, câțiva ani, fiind un proces care trece prin mai multe etape.

Datorită componentelor principale, metan și dioxid de carbon și a urmelor unor elemente periculoase, emisiile de gaz de depozit pot provoca daune ecologice:

- risc de explozii/sau incendiu
- vătămarea vegetației cultivate pe amplasamentul depozitului
- degajarea mirosului neplăcut
- emisii gazoase toxice și/sau nesănătoase
- influențe nefavorabile asupra climei.

De aceea, se impune evacuarea sa.

### Cantitatea de gaz de depozit

Cantitatea de gaz de depozit generată și colectată se poate determina în principal cunoscând compoziția deșeurilor depozitate și conținutul de substanțe organice.

#### *Estimarea cantității de gaz de depozit colectat*

Dacă există destule puțuri de forare (care să acopere întreaga suprafață a depozitului), procentul actual de gaz extractibil din volumul total generat va depinde în special de gradul de extindere și de etanșare al corpului depozitului de deșeuri și de sistemul de puțuri folosit. În timpul perioadei de depozitare, se estimează randamente de extracție de 40-60%. Localizarea puțurilor va fi stabilită astfel ca să se asigure o degazeificare de protecție a întregii suprafețe.

### Calitatea gazului de depozit

În mod normal, compoziția gazului de depozit generat este următoarea:



Principalele componente sunt:

CH <sub>4</sub>	30 ... 55 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	25 ... 40 Vol.-%
N <sub>2</sub>	5 ... 20 Vol.-%
O <sub>2</sub>	0 ... 0.6 Vol.-%

Conținutul urmelor de elemente depinde de deșeurile depozitate. Pot exista fluctuații, de aceea, nu se pot face estimări.

## Conceptul general

### Etape de realizare

O astfel de instalație de degazeificare este necesară întrucât ea are misiunea de a reduce la minimum emisiile, iar după instalare, protejează stratul superior și/sau sistemul de etanșare a depozitului.

Sistemul de colectare a gazului e format din puțuri pentru gaz, degazarea fiind de tip pasiv.

Realizarea instalației de degazeificare va demara în acord cu acoperirea finală a corpului vechiului depozit.

- Puțurile depozitului vor fi extinse în mod gradat, în acord cu acoperirea finală a corpului vechiului depozit.

În contextul proiectării etanșării finale de suprafață a corpului depozitului, este prevăzut un strat de drenare a gazului sub elementul de etanșare, care va compensa creșterea presiunii în cazul unei producții intense de gaz.

### Generalități privind instalația

Degazeificarea corpului depozitului Valomir - Uricanise se va realiza prin extragere cu puțuri verticale de gaz, care vor permite captarea volumului de gaz.

Numărul total al puțurilor de gaz de foraje se va ridica la 4.

## Descrierea tehnică a sistemului de colectare a gazului de depozit

### Tehnici de forare

Antreprenorul va asigura furnizarea, punerea în funcțiune a instalației, tot ce ține de aprovizionare și întreținere pe durata execuției puțurilor, demontarea și furnizarea echipamentelor complete de forare, precum și a dispozitivelor și instrumentelor auxiliare necesare.

*Observații privind tehnica de forare:*

- Forare prin utilizarea unui excavator prevăzut cu echipament de foraj, cu foreză de masă mare și cu tubulatură de trecere pentru adâncirea puțului de foraj.
- Traversarea conductelor cu tub mobil de protecție din oțel, în condițiile în care trebuie asigurat un diametru de cel puțin DN 800 final al puțului pentru gazul de depozit. Tuburile de protecție vor fi instalate pe parcursul lucrărilor de construcție a puțurilor pentru gazul de depozit. Foreza trebuie să aibă o greutate de minimum 2 tone, pentru a se obține o putere suficientă de înaintare în foraj.
- Trebuie asigurat accesul la punctele de legătură ale forajului:

În funcție de tehnica folosită de Antreprenor, acesta trebuie să construiască rampe de la berme la punctele de legătură ale forajului, pentru a avea acces la instrumente, în timpul lucrărilor de construcție. Antreprenorul va fi responsabil de asigurarea cu materiale și de evacuarea acestora. Aceste servicii nu vor decontate separat.

### Execuția puțurilor de gaz de depozit

Din cauza tasărilor preconizate la depozit, puțurile vor fi prevăzute cu conducte cu cap telescopic, care trec prin stratul de acoperire a suprafeței.

Caracteristici ale configurației:



- Adaptarea puțurilor la cotele geografice locale și la tasările estimate pentru depozit
  - a) Strat tampon sub stratul de balast – distanța de siguranță circa 2,00 m
  - b) distanța minimă dintre marginea superioară a patului de balast și marginea inferioară a sistemului de etanșare a suprafeței în configurația finală a puțurilor  $\geq 2,10$  m
- Specificații pentru puțuri:
  - diametrul puțului DN 800
  - pat din balast, necarbonat, granulație 16/32 mm
  - conductă filtrare PEHD PEHD, PE80, DA 355 x 32,2mm, SDR 11
  - cap conductă PEHD (conductă solidă) PEHD, PE80, DA 250 x 22,7 mm, SDR 11

## Instalații pentru monitorizarea apei freatice

### Generalități

Pentru supravegherea pe termen lung a modului în care deversarea de poluanți din afara depozitului influențează apa freatică din depozit trebuie instalate stații de monitorizare a apei freatice în apropierea zonei depozitului. O stație de monitorizare trebuie instalată în partea de sud (în avalul cursului apelor) și două stații vor fi instalate în partea de nord (zona scurgerilor).

### Montarea instalațiilor pentru sistemul de monitorizare a apei freatice

Stațiile de monitorizare a apei freatice trebuie să fie instalate după operațiuni de foraj în sistem uscat. Extragerea miezului de forare se face simplu, prin împingerea sa printr-un tub auxiliar de 273 mm. Extensia în sol se va realiza prin introducerea unei conducte din polietilenă PEHD da 63x3,6. La încheierea lucrării va fi instalat peste tubul din polietilenă PEHD da 63x3,6 un tub de protecție de aproximativ 1,20 m lungime, din oțel DN 100. Este minimum necesar pentru a putea realiza o legătură în sol de 0,80 m, care să fie fixată în beton. Tubul din oțel va fi dotat cu un dop de capăt adecvat (dop SEBA). Lungimea conductei de legătură și a conductei filtru sub nivelul solului depinde de terenul existent. Un hidrogeolog va face, în conformitate cu cerințele Inginerului, aprecieri referitoare la rezultatele analizelor — evoluția situației și amplitudinea variațiilor.

### Împrejmuire cu gard

Întregul amplasament al depozitului Valomir - Uricani (zona propriu-zisă de depozitare și instalația pentru extragerea gazului) trebuie împrejmuț cu gard din grilaj de oțel, de înălțime minimă de 1,80 m, cu protecție la cățărare. Antreprenorul va asigura realizarea acestui gard, inclusiv toate lucrările de terasamente și de fundare necesare.

Gardul va avea porți de intrare. Acestea vor fi dispuse astfel:

- Poartă cu două canaturi, care leagă zona depozitului de drumul public, lățime totală: 2 m

Poarta se va executa din grilaj de oțel. Gardul și porțile vor fi din material galvanizat la cald. Lungimea totală a împrejmuirii este de cca. 775 m.

### Lucrări pregătitoare

Pentru realizarea sistemului de etanșare finală trebuie efectuate următoarele lucrări de defrișare a zonei:

- a) Realizarea ferestrelor de migrare a gazului

Se vor realiza ferestre de migrare pentru trecerea gazului de 5 \* 5 m care să facă legătura între corpul depozitului (grămada de deșeuri) și stratul de 0,3 m grosime de drenare a gazului (pietriș 8/32).

### Câmpul de testare

Funcționalitatea sistemului planificat de etanșare a suprafeței trebuie demonstrată prin realizarea unui câmp de testare conform /3/ .

Obiectivele acestuia sunt:



- verificarea fezabilității și a funcționalității lucrărilor planificate de construcție și a straturilor și elementelor componente ale sistemului;
- verificarea îndeplinirii cerințelor calitative, conform condițiilor amplasamentului;
- alegerea utilajelor și a echipamentelor adecvate pentru construirea sistemului de etanșare, conform condițiilor specifice ale amplasamentului.

Antreprenorul trebuie să pregătească conceptul pentru câmpul de testare, care va fi evaluat și aprobat de către Inginer/Angajator.

Câmpul de testare este alcătuit din următoarele straturi ale sistemului de etanșare nivelat:

- Strat de egalizare din deșeuri din construcții, 0,5m;
- Geocompozit drenant pentru drenajul gazelor – Secudrain 131 CWD401131C;
- Geocompozit bentonitic 6.000 g/m<sup>2</sup> – Bentofix NSP6000;
- Geocompozit drenant pentru drenajul apelor pluviale – Secudrain 131 CWD401131C;
- Pământ de acoperire –1,0m.

Straturile de etanșare ale câmpului de testare au scopul de a-l proteja de intemperii, prin măsuri adecvate. Ele trebuie menținute până la realizarea analizelor necesare și obținerea unor rezultate reproductibile.

Câmpul de testare va fi îndepărtat complet. Responsabilitatea pentru materialul de testare îi revine Antreprenorului, care se va îngriji de evacuarea lui.

## Parametri de calitate geotehnici și geofizici

Montarea sistemului final de etanșare se va face în conformitate cu cerințele Planului de Asigurare a Calității (PAC) /3/. Pentru implementarea normelor de calitate cerute, au fost stabilite următoarele cerințe de calitate pentru lucrările de terasamente și pentru lucrările de montare.

### Cerințe generale privind lucrările de terasamente

- Realizarea componentelor minerale ale sistemului de etanșare trebuie făcută în mai multe straturi, cu o compactare optimă. Calitatea straturilor obținute, grosimea acestora etc. trebuie verificate de către Antreprenor prin inspecție și de către Inginer, prin prelevarea de mostre.
- Nu este permisă instalarea materialelor minerale înghețate.
- Trebuie evitate prin măsuri tehnice specifice fisurarea cauzată de contracție și eroziune.
- Lucrările de terasamente trebuie întrerupte atunci când condițiile meteorologice sunt nefavorabile pentru obținerea parametrilor de calitate ceruți (de exemplu, în cazul averselor puternice). Lucrările vor fi reluate când condițiile meteo s-au îmbunătățit și calitatea materialelor puse în operă este conformă standardelor (suprafețe uscate etc.).
- Graficul lucrărilor de construcții trebuie coordonat de Antreprenor, astfel încât să se asigure prevenirea eroziunii imediate.
- Zonele de contact dintre depozit și împrejurimi trebuie lucrate cu grijă — acolo unde e nevoie, cu utilaje mai mici.
- Realizarea în practică a nivelului și grosimii straturilor trebuie verificată prin măsurători topometrice, într-un caroiaj de 20 x 20 m.

### Cerințe generale privind materialele geocompozite

- Montarea geocompozitelor trebuie confirmată calitativ pentru fiecare strat în parte. Toate secțiunile individuale trebuie aprobate de către dirigintele de șantier.
- Nu este permisă trecerea directă peste geocompozite cu utilajele și echipamentele pentru construcții. Pentru drumurile de acces, solul care acoperă geocompozitul nu trebuie să aibă o grosime mai mică de 0,80 m, pentru utilajele pe roți și mai mică de 0,30 m pentru vehiculele pe șenile.
- Producătorul materialelor geosintetice trebuie să lucreze permanent conform cerințelor pentru controlul independent al calității în timpul fazelor de producție, în concordanță cu DIN 18200. Materialele geosintetice trebuie manipulate profesional și depozitate pe șantier. Manipularea și depozitarea intermediară trebuie să fie în concordanță cu instrucțiunile producătorului.



Instrucțiunile producătorului privind manipularea, transportul și depozitarea geocompozitelor trebuie furnizate dirigintelui de șantier, pentru aprobare.

### **Construirea stratului de drenaj pentru gazul de depozit**

Stratul de drenaj pentru gaz trebuie să fie în concordanță cu Directiva română pentru deșeuri /1/ și constă dintr-un strat de geocompozit drenant pentru drenajul gazelor – Secudrain 131 CWD401131C. Suprafața totală este de aproximativ 13.000 m<sup>2</sup>.

Acolo unde migrarea gazului de depozit în stratul de drenare a gazului ar putea fi blocată de straturile mai groase de material de contur, trebuie realizate puțuri de migrare (exfiltrare) între grămada de deșeuri și stratul de drenare a gazului. În acest scop, trebuie complet îndepărtat materialul de contur, în segmente de 5x5 m. Amplasarea puțurilor de migrare (ferestrele de migrare) va fi stabilită de dirigintele de șantier, în timpul lucrărilor de construcții.

### **Execuția stratului de etanșare cu geocompozit bentonitic**

Stratul mineral de etanșare se va realiza în conformitate cu legislația românească privind depozitarea deșeurilor, fiind un strat din geocompozit bentonitic cu 6.000 g/m<sup>2</sup> – Bentofix NSP6000. Suprafața totală este de circa 13.870m<sup>2</sup>.

### **Execuția stratului mineral de etanșare**

Stratul mineral de etanșare se va realiza în conformitate cu legislația românească privind depozitarea deșeurilor /1/, fiind un strat din geocompozit bentonitic cu 6.000 g/m<sup>2</sup> – Bentofix NSP6000. Suprafața totală este de circa 13.870m<sup>2</sup>.

### **Execuția stratului de drenare**

Construirea stratului geosintetic de drenare trebuie realizată în linia pantei. Suprapunerile laterale trebuie să fie de minim 10 cm. Materialul de drenare trebuie să fie sudat termic. Legăturile transversale trebuie realizate cu o suprapunere de 20 cm minim, conform specificațiilor producătorului. Legăturile în cruce nu sunt permise. Marginile suprapunerilor nu pot fi schimbate. Sub invelisul de acoperire nu trebuie să patrundă pământ. Omisiunile sau zonele cu defectuni trebuie reparate corect.

### **Amplasarea materialului de umplere**

Materialul de umplere, în grosime de 85 cm, se va realiza din soluri locale, ce nu conțin deșeuri, pietre sau alte elemente ce pot afecta sistemul de etanșare. Lucrarea trebuie realizată în conformitate cu Directiva privind depozitele de deșeuri din România /1/. În total, aproximativ 11.800 m<sup>3</sup> vor fi livrați și încorporați.

### **Execuția stratului de cultivare și a stratului din pământ vegetal**

Stratul superior al sistemului final de etanșare este stratul de cultivare în grosime de 0,15 m pământ vegetal. Suprafața totală este de 13.870 m<sup>2</sup>. Se vor folosi cca. 2080 m<sup>3</sup> pământ vegetal care va fi livrat și încorporat în lucrări.

### **Prismul de drenare**

Umplutura din material grosier (prismul de drenare) care se montează la baza depozitului, pe bermă și pe rampă acționează ca o legătură hidrolică. Filtrul geotextil se va fixa după fixarea geotextilului pentru protecție. Apa se scurge din stratul de drenare prin prismul de drenare, și scurgerea hipodermică a stratului pentru cultivare va fi deversată în șanțul pentru drenarea apei de suprafață, localizat la baza pantei

### **Amplasarea geotextilului între prismul de drenare și stratul de recultivare**



Între prismul de drenare și stratul de recultivare se va amplasa un geotextil permeabil pentru evitarea revarsărilor. Lucrarea trebuie realizată în conformitate cu Directiva privind depozitele de deșeuri din România.

## Marcatori pentru tasare

După finalizarea sistemului de etanșare, se vor monta 11 marcatori de tasare, după realizarea etanșării suprafeței. Disponibilitatea acestor marcatori va fi stabilită de către dirigintele de șantier înainte de începerea lucrărilor de construcție.

## Sistem final de colectare și evacuare a apei de suprafață Lucrări de terasamente

Este prevăzută execuția unui șanț de drenaj al apei pe rampă și pe berme. Acesta, împreună cu șanțul de la baza depozitului, colectează apa de suprafață din aria depozitului și scurgerea hipodermică din stratul de drenare geosintetic. Apa colectată va fi deversată în pâraul din zona nordică a depozitului, prin intermediul bazinului de liniștire, cu dimensiunile de 6x3m, realizat în etapa anterioară.

Secțiunea transversală principală a șanțurilor indică următoarele dimensiuni

- Lățimea bazei la nivelul finisării: 0,5 m
- Înclinația pantei, pe ambele părți: 1:2
- Adâncimea șanțului de la cota finală: 0,5 m adâncime standard.

Șanțurile sunt pavate cu:

- o strat de pietriș de grosime 0,2 m, din amestec de pietriș mărunț și piatră, cu un raport de granulație de 16/63 mm, la baza depozitului, pe rampă și pe berme;
- o în plus, două zone de rapiduri, între șanțurile de la platoul de deșeuri și șanțurile de la baza depozitului, realizate din elemente prefabricate din beton. Toate analizele de verificare statică trebuie efectuate de către producătorul elementelor prefabricate.

Se va monta o conductă DN 300, conform reglementărilor și standardelor românești. Zonele de intrare și ieșire a conductei (rigole) de la baza șanțului trebuie să fie prevăzute cu hidroizolație prinsă în beton, pe o lungime de 2 m.

Apa colectată va fi evacuată printr-o zonă deversoare în canalul de deversare (pârâu). Nu este nevoie de un bazin tampon deoarece cantitatea de apă de suprafață poate fi deversată în canalul de deversare fără probleme pentru acest sistem.

## Montarea geotextilului de sub amestecul din pietriș/piatră și prismul de drenare

Sub amestecul din pietriș mărunț/piatră și prismul de drenare se va plasa material geotextil, pentru evitarea sufuziunii, în conformitate cu actele normative românești privind depozitarea deșeurilor. Vor fi asigurați 70m<sup>2</sup> de geotextil, material care va fi livrat și încorporat în lucrări.

## Drumul de acces

Drumul de acces pe bermă și pe rampă va fi folosit numai de către vehiculele de întreținere și/sau pentru monitorizare. Prin urmare, drumul va fi acoperit cu un strat de 0,2 m grosime, din amestec de pietriș cu nisip. La nivelul solului, drumul trebuie să suporte o sarcină de 45 MN/m<sup>2</sup>.

## Conductele de evacuare a apei

### Generalități

Șanțul perimetral acoperit va trebui prevăzut cu o conductă DN 500 din beton armat. Este necesară montarea unei conducte de evacuare pentru deversarea apei din stratul de drenare.

## Instalarea și extinderea conductei de drenare

Lungimea totală a conductei este de cca. 20 m. Sunt necesare următoarele lucrări:





- a) Lucrări de terasamente pentru realizarea șanțului (lățime la fund=0,5 m, adâncime= 0,5 m, pante 1:1)
- b) Furnizarea și punerea în operă a pietrișului 16/32
- c) Furnizarea și pozarea conductei pentru levigat PEHD, PE 80, da 315x28,6 mm, SDR 11
- d) Furnizarea și montarea geotextilului,  $G \geq 400 \text{ g/m}^2$ , GRK 5

Îmbinarea se va face prin sudare în oglindă, la cald, cu manșon de sudură.

Conducta de drenare va fi montată pe ambele părți, lângă instalația de colectare a gazului, pentru deversarea apei de drenaj.

### Amenajare peisagistică

Se va sădi iarbă pe porțiuni, cu udarea terenului, conform DIN 18918 pentru a garanta protejarea acoperirii finale la eroziune. Se va folosi următorul amestec de iarbă:

- Însămânțare cu udare, cu specii locale de vegetație, cu adaos de 150 g celuloză, 75 g îngrășământ NPK, 50 g îngrășământ cu eliberarea controlată și 10 g polimer de absorbție neaditivat

Suprafața totală pe care se va sădi iarbă este de cca 14.000 m<sup>2</sup>.

## OPTIUNEA 2

### Închiderea finala

#### Lucrari

#### Organizarea de șantier

- a) Pentru execuția tuturor lucrărilor specificate în documentul de față, referitoare la închiderea depozitului Valomir - Uricani, Antreprenorul trebuie să realizeze organizarea de șantier la cel târziu trei săptămâni de la semnarea contractului.
- b) Antreprenorul trebuie să asigure toate dispozitivele, uneltele și alte echipamente necesare efectuării lucrărilor de construcție, conform contractului, în vederea organizării și disponerea lor corespunzătoare, precum și toate lucrările necesare.
- c) Instalațiile fixe, precum birourile, barăcile, atelierelor, depozitele, barăcile Inginerului etc. trebuie aduse și instalate pe șantier. Birourile trebuie să fie prevăzute cu încălzire, iluminat, telefon, fax și conexiunile aferente..
- d) Vor fi asigurate utilități pentru organizarea de șantier cu: electricitate, apă, servicii de telefonie, în mod corespunzător.
- e) Sistemele de evacuare și altele asemănătoare vor fi instalate în număr suficient.
- f) Vor fi prevăzute, dacă este necesar, drumuri de acces către toate elementele organizării de șantier, spații deschise de depozitare, îngrădiri și diverse căi de acces, inclusiv drumuri.
- g) Se vor executa, dacă este necesar, lucrări de terasamente, inclusiv îndepărtarea vegetației.
- h) Toate dotările, lucrările și instalațiile organizării de șantier (inclusiv drumurile pentru lucrările de construcții) pentru toate articolele din lista de cantități, vor fi executate și întreținute de Antreprenor, pe toată durata construcțiilor, conform contractului. Perioada de garanție și operațiile de întreținere sunt aplicabile pe toată durata contractului. Antreprenorul va suporta costurile pentru întreținere și servicii (inclusiv taxele aferente) – alimentare cu energie electrică, alimentare cu apă, telefonie.
- i) La finalizarea măsurilor de construcții, toate dispozitivele, echipamentele și utilajele etc. vor fi evacuate de pe șantier. Drumurile și spațiile folosite trebuie readuse la stadiul inițial. Consolidările pentru drumurile, pentru construcții, pentru depozite și spațiile de lucru, precum și alte corpuri rămase în urma lucrărilor trebuie de asemenea înlăturate. Antreprenorul va suporta toate costurile pentru organizarea de șantier, pe care le va include în oferta sa.



## **Pregătirea zonei amplasamentului (zonei de depozitare a deșeurilor) și a zonelor de la marginea depozitului**

Antreprenorul va îndepărta vegetația existentă cu tulpina de 10 cm diametru sau mai groasă (măsurată la 1m deasupra solului) - inclusiv rădăcinile -, de pe o suprafață totală de circa 25 m<sup>2</sup>, înainte de profilarea suprafețelor depozitului existent și de pe o suprafață de 5 m lățime de la marginile depozitului.

Stratul cu rădăcini, de 20 cm grosime, în medie, va fi îndepărtat și mutat în zona centrală a depozitului, împrăștiat în straturi fine, pe o suprafață mare.

## **Îndepărtarea deșeurilor**

Îndepărtarea deșeurilor din zonele de margine ale depozitului, care sunt folosite pentru realizarea legăturii dintre sistemul final de etanșare a suprafeței de pe terenul existent, și zonele pe care se vor afla instalațiile. Deșeurile îndepărtate trebuie să umple cavitățile de pe suprafața depozitului.

Nivelarea pantelor depozitului la o înclinație de maximum 1 : 3.

## **Depozitarea deșeurilor**

La începerea evacuării deșeurilor, se va construi un dig de delimitare, la marginea superioară a pantei, pentru a preveni eroziunea grămezii de deșeuri, (antrenarea materialelor ușoare de către vânt) și de asemenea pentru a preveni pătrunderea apei contaminate în șanțurile de suprafață. Digurile perimetrice (taluzurile marginale) se vor realiza din deșeuri inerte provenite din construcții sau materiale minerale adecvate. Pantele exterioare vor avea o înclinație de maximum 1:2,5. Pantele nivelate de sub taluzul perimetral vor fi acoperite cu un strat provizoriu din material inert, de grosime 0,5 m, imediat după realizarea lor. La instalarea primului strat al digului perimetral trebuie avut în vedere că, ulterior, și acesta va fi acoperit cu un strat provizoriu din material inert, de grosime 0,5 m. Baza exterioară a digului trebuie restabilită adecvat.

Deșeurile trebuie depozitate prin metoda aplicării straturilor subțiri. Acest tip de construcție reprezintă o tehnologie agreată.

Deșeurile mutate trebuie descărcate la o distanță de circa 5 m de locul unde vor fi plasate. Așezarea, profilarea și compactarea trebuie făcute imediat, cu compactoarele sau cu transportoarele cu role, fiind interzisă producerea golurilor. Grosimea fiecărui strat va fi de maximum 0,3 m după compactare. Conform reglementărilor românești, la depozitare, deșeurile trebuie să aibă un grad ridicat de compactare.

Nămolul sau alte deșeuri din materiale ușoare vor fi amestecate cu deșeuri uscate și solide, pentru a fi asigurată stabilitatea necesară a grămezii de deșeuri. Și acestea se așează în strat subțire. Nu este permisă așezarea unui strat mai gros (maximum 30 cm) de asemenea material în zona de depozitare.

## **Tehnologia umplerii cu deșeuri:**

- Pentru pregătirea legăturii ce urmează a fi realizate între etanșarea suprafeței și zonele adiacente, trebuie înlăturate deșeurile de la baza depozitului. Materialul excavat trebuie depus în corpul depozitului.
- Instalarea acoperirii finale pe pantele uniformizate ale corpului actualului depozit.
- Depunerea deșeurilor va începe după îndepărtarea deșeurilor de la margini și după uniformizarea pantelor existente, inclusiv construirea digurilor perimetrice. Deșeurile trebuie distribuite și așezate prin metoda straturilor subțiri, folosind un compactor; se va asigura o compactare optimă.
- Acoperirea suprafeței depozitului cu un strat de 0,5 m de sol (compactat), ca acoperire intermediară.
- Trebuie instalați marcatori de tasare în stratul de acoperire intermediară, pentru a monitoriza evoluția procesului de tasare a corpului depozitului.

## **Recondiționarea terenului de construcție**

După încheierea lucrărilor de conturare pentru realizarea conturului depozitului, materialul eliminat din zonele exterioare ale depozitului va fi examinat împreună cu Inginerul. Dacă terenul de la



baza pantei depozitului este umed, și astfel, instabil, trebuie schimbat cu alt material. Pentru aceasta trebuie îndepărtat pământul până la o adâncime de 1,0 m și evacuat conform cerințelor Inginerului. Se va livra după aceea sol stabil, compactat (0/56), cu care se va umple profilul.

### Colectarea levigatului din depozit

Lungimea totală a conductei este de cca. 185 m. Sunt necesare următoarele lucrări:

- e) Lucrări de terasamente pentru realizarea șanțului (lățimea la bază= 0,5 m, adâncimea= 0,5 ... 0,8 m)
- f) Furnizarea și punerea în operă a pietrișului 16/32
- g) Furnizarea și pozarea conductei pentru levigat PEHD, PE 80, da 315x28,6 mm, SDR 11
- h) Furnizarea și punerea în operă a geotextilului,  $G \geq 400 \text{ g/m}^2$ , GRK 5

Căminul de colectare a levigatului este o conductă cu pereți dubli din PEHD (monitorizarea pierderilor) cu diametru de 2,5 m. Volumul util este de cca.  $10 \text{ m}^3$ .

Furnizorul căminului trebuie să predea dirigintei de șantier planșele și o analiză statică verificată înainte de livrarea produsului. Trebuie asigurată flotabilitatea acestuia.

Groapa de construcție trebuie umplută în straturi compactate.

### Instalația pentru gazul de depozit

#### Gazul de depozit și condensul

Gazul de depozit este generat din fracțiunile biodegradabile care fermentează în corpul depozitului, printr-un proces complex biochimic de descompunere.

În principal, în urma metabolismului bacterian se produc metan, dioxid de carbon (gaze cu efect de seră) și vapori de apă.

Gazul de depozit se degajă pe o perioadă îndelungată de timp, câțiva ani, fiind un proces care trece prin mai multe etape.

Datorită componentelor principale, metan și dioxid de carbon și a urmelor unor elemente periculoase, emisiile de gaz de depozit pot provoca daune ecologice:

- risc de explozii/sau incendii
- vătămarea vegetației cultivate pe amplasamentul depozitului
- degajarea mirosului neplăcut
- emisii gazoase toxice și/sau nesănătoase
- influențe nefavorabile asupra climei.

De aceea, se impune evacuarea sa.

#### Cantitatea de gaz de depozit

Cantitatea de gaz de depozit generată și colectată se poate determina în principal cunoscând compoziția deșeurilor depozitate și conținutul de substanțe organice.

#### Estimarea cantității de gaz de depozit colectat

Dacă există destule puțuri de forare (care să acopere întreaga suprafață a depozitului), procentul actual de gaz extractibil din volumul total generat va depinde în special de gradul de extindere și de etanșare al corpului depozitului de deșeuri și de sistemul de puțuri folosit. În timpul perioadei de depozitare, se estimează randamente de extracție de 40-60%. Localizarea puțurilor va fi stabilită astfel ca să se asigure o degazeificare de protecție a întregii suprafețe.

#### Calitatea gazului de depozit

În mod normal, compoziția gazului de depozit generat este următoarea:

Principalele componente sunt:

CH <sub>4</sub>	30 ... 55 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	25 ... 40 Vol.-%



N<sub>2</sub>  
O<sub>2</sub>

5 ... 20 Vol.-%  
0 ... 0.6 Vol.-%

Conținutul urmelor de elemente depinde de deșeurile depozitate. Pot exista fluctuații, de aceea, nu se pot face estimări.

## Conceptul general

### Etape de realizare

O astfel de instalație de degazeificare este necesară întrucât ea are misiunea de a reduce la minimum emisiile, iar după instalare, protejează stratul superior și/sau sistemul de etanșare a depozitului.

Sistemul de colectare a gazului e format din puțuri pentru gaz, degazarea fiind de tip pasiv.

Realizarea instalației de degazeificare va demara în acord cu acoperirea finală a corpului vechiului depozit.

o Puțurile depozitului vor fi extinse în mod gradat, în acord cu acoperirea finală a corpului vechiului depozit.

În contextul proiectării etanșării finale de suprafață a corpului depozitului, este prevăzut un strat de drenare a gazului sub elementul de etanșare, care va compensa creșterea presiunii în cazul unei producții intense de gaz.

### Generalități privind instalația

Degazeificarea corpului depozitului Valomir - Uricanise se va realiza prin extragere cu puțuri verticale de gaz, care vor permite captarea volumului de gaz.

Numărul total al puțurilor de gaz de foraje se va ridica la 4.

## Descrierea tehnică a sistemului de colectare a gazului de depozit

### Tehnici de forare

Antreprenorul va asigura furnizarea, punerea în funcțiune a instalației, tot ce ține de aprovizionare și întreținere pe durata execuției puțurilor, demontarea și furnizarea echipamentelor complete de forare, precum și a dispozitivelor și instrumentelor auxiliare necesare.

*Observații privind tehnica de forare:*

- Forare prin utilizarea unui excavator prevăzut cu echipament de foraj, cu foreză de masă mare și cu tubulatură de trecere pentru adâncirea puțului de foraj.
- Traversarea conductelor cu tub mobil de protecție din oțel, în condițiile în care trebuie asigurat un diametru de cel puțin DN 800 final al puțului pentru gazul de depozit. Tuburile de protecție vor fi instalate pe parcursul lucrărilor de construcție a puțurilor pentru gazul de depozit. Foreza trebuie să aibă o greutate de minimum 2 tone, pentru a se obține o putere suficientă de înaintare în foraj.
- Trebuie asigurat accesul la punctele de legătură ale forajului:

În funcție de tehnica folosită de Antreprenor, acesta trebuie să construiască rampe de la berme la punctele de legătură ale forajului, pentru a avea acces la instrumente, în timpul lucrărilor de construcție. Antreprenorul va fi responsabil de asigurarea cu materiale și de evacuarea acestora. Aceste servicii nu vor decontate separat.

### Execuția puțurilor de gaz de depozit

Din cauza tasărilor preconizate la depozit, puțurile vor fi prevăzute cu conducte cu cap telescopic, care trec prin stratul de acoperire a suprafeței.

Caracteristici ale configurației:

- o Adaptarea puțurilor la cotele geografice locale și la tasările estimate pentru depozit
  - c) Strat tampon sub stratul de balast – distanța de siguranță circa 2,00 m
  - d) distanța minimă dintre marginea superioară a patului de balast și marginea inferioară a sistemului de etanșare a suprafeței în configurația finală a puțurilor  $\geq 2,10$  m



## o Specificații pentru puțuri:

- diametrul puțului DN 800
- pat din balast, necarbonat, granulație 16/32 mm
- conductă filtrare PEHD PEHD, PE80, DA 355 x 32,2mm, SDR 11
- cap conductă PEHD (conductă solidă) PEHD, PE80, DA 250 x 22,7 mm, SDR 11

## Instalații pentru monitorizarea apei freactice

### Generalități

Pentru supravegherea pe termen lung a modului în care deversarea de poluanți din afara depozitului influențează apa freatică din depozit trebuie instalate stații de monitorizare a apei freactice în apropierea zonei depozitului. O stație de monitorizare trebuie instalată în partea de sud (în aval cursului apelor) și două stații vor fi instalate în partea de nord (zona scurgerilor).

### Montarea instalațiilor pentru sistemul de monitorizare a apei freactice

Stațiile de monitorizare a apei freactice trebuie să fie instalate după operațiuni de foraj în sistem uscat. Extragerea miezului de forare se face simplu, prin împingerea sa printr-un tub auxiliar de 273 mm. Extensia în sol se va realiza prin introducerea unei conducte din polietilenă PEHD da 63x3,6. La încheierea lucrării va fi instalat peste tubul din polietilenă PEHD da 63x3,6 un tub de protecție de aproximativ 1,20 m lungime, din oțel DN 100. Este minimum necesar pentru a putea realiza o legătură în sol de 0,80 m, care să fie fixată în beton. Tubul din oțel va fi dotat cu un dop de capăt adecvat (dop SEBA). Lungimea conductei de legătură și a conductei filtru sub nivelul solului depinde de terenul existent. Un hidrogeolog va face, în conformitate cu cerințele Inginerului, aprecieri referitoare la rezultatele analizelor — evoluția situației și amploarea variațiilor.

### Împrejmuire cu gard

Întregul amplasament al depozitului Valomir - Uricani (zona propriu-zisă de depozitare și instalația pentru extragerea gazului) trebuie împrejmuit cu gard din grilaj de oțel, de înălțime minimă de 1,80 m, cu protecție la cățărare. Antreprenorul va asigura realizarea acestui gard, inclusiv toate lucrările de terasamente și de fundare necesare.

Gardul va avea porți de intrare. Acestea vor fi dispuse astfel:

- Poartă cu două canaturi, care leagă zona depozitului de drumul public, lățime totală: 2 m

Poarta se va executa din grilaj de oțel. Gardul și porțile vor fi din material galvanizat la cald.

Lungimea totală a împrejurării este de cca. 775 m.

### Lucrări pregătitoare

Pentru realizarea sistemului de etanșare finală trebuie efectuate următoarele lucrări de defrișare a zonei:

#### a) Realizarea ferestrelor de migrare a gazului

Se vor realiza ferestre de migrare pentru trecerea gazului de 5 \* 5 m care să facă legătura între corpul depozitului (grămada de deșeuri) și stratul de 0,3 m grosime de drenare a gazului (pietriș 8/32).

### Câmpul de testare

Funcționalitatea sistemului planificat de etanșare a suprafeței trebuie demonstrată prin realizarea unui câmp de testare conform /3/ .

Obiectivele acestuia sunt:

- verificarea fezabilității și a funcționalității lucrărilor planificate de construcție și a straturilor și elementelor componente ale sistemului;
- verificarea îndeplinirii cerințelor calitative, conform condițiilor amplasamentului;
- alegerea utilajelor și a echipamentelor adecvate pentru construirea sistemului de etanșare, conform condițiilor specifice ale amplasamentului.



Antreprenorul trebuie să pregătească conceptul pentru câmpul de testare, care va fi evaluat și aprobat de către Inginer/Angajator.

Câmpul de testare este alcătuit din următoarele straturi ale sistemului de etanșare nivelat:

- 0,5 m strat de drenare a gazelor constând în 0,2 m și 0,3 m strat din pietriș;
- 0,5 m strat mineral de etanșare;
- 0,3 m strat de drenare din pietriș 8/16 mm,  $k_f \geq 1 \cdot 10^{-3}$  m/s;
- strat de geotextil permeabil, greutatea  $\geq 400$  g/m<sup>2</sup> (saltea filtru);
- 0,85 m sol cultivabil;
- 0,15 m pământ vegetal

Straturile de etanșare ale câmpului de testare au scopul de a-l proteja de intemperii, prin măsuri adecvate. Ele trebuie menținute până la realizarea analizelor necesare și obținerea unor rezultate reproductibile.

Câmpul de testare va fi îndepărtat complet. Responsabilitatea pentru materialul de testare îi revine Antreprenorului, care se va îngriji de evacuarea lui.

### **Parametri de calitate geotehnici și geofizici**

Montarea sistemului final de etanșare se va face în conformitate cu cerințele Planului de Asigurare a Calității (PAC) /3/. Pentru implementarea normelor de calitate cerute, au fost stabilite următoarele cerințe de calitate pentru lucrările de terasamente și pentru lucrările de montare.

#### Cerințe generale privind lucrările de terasamente

- Realizarea componentelor minerale ale sistemului de etanșare trebuie făcută în mai multe straturi, cu o compactare optimă. Calitatea straturilor obținute, grosimea acestora etc. trebuie verificate de către Antreprenor prin inspecție și de către Inginer, prin prelevarea de mostre.
- Nu este permisă instalarea materialelor minerale înghețate.
- Nu este permisă acoperirea unui strat de mineral de etanșare uscat cu un alt strat mineral de etanșare.
- Trebuie asigurată o aderență bună a straturilor minerale, de exemplu, prin profilarea straturilor inferioare cu un compactor cu cilindru vibro-compactor „picior de oaie”.
- Trebuie evitate prin măsuri tehnice specifice fisurarea cauzată de contracție și eroziunea. Puțurile trebuie închise cu grijă înainte de plasarea următorului strat.
- Trebuie evitată uscarea solurilor cu granulație fină, prin luarea unor măsuri adecvate, cum ar fi irigarea.
- Lucrările de terasamente trebuie întrerupte atunci când condițiile meteorologice sunt nefavorabile pentru obținerea parametrilor de calitate ceruți (de exemplu, în cazul averselor puternice). Lucrările vor fi reluate când condițiile meteo s-au îmbunătățit și calitatea materialelor puse în operă este conformă standardelor (suprafețe uscate etc.).
- Graficul lucrărilor de construcții trebuie coordonat de Antreprenor, astfel încât să se asigure prevenirea eroziunii imediate.
- Zonele de contact dintre depozit și împrejurimi trebuie lucrate cu grijă — acolo unde e nevoie, cu utilaje mai mici.
- Realizarea în practică a nivelului și grosimii straturilor trebuie verificată prin măsurători topometrice, într-un caroiș de 20 x 20 m.

#### Cerințe generale privind materialele geotextile

- Montarea geotextilului trebuie confirmată odată cu realizarea stratului mineral pentru etanșare. Toate secțiunile individuale trebuie aprobate de către dirigintele de șantier.
- Nu este permisă trecerea directă peste geotextil cu utilajele și echipamentele pentru construcții. Pentru drumurile de acces, solul care acoperă geotextilul nu trebuie să aibă o grosime mai mică de 0,80 m, pentru utilajele pe roți și mai mică de 0,30 m pentru vehiculele pe șenile.
- Producătorul geotextilului trebuie să lucreze permanent conform cerințelor pentru controlul independent al calității în timpul fazelor de producție, în concordanță cu DIN 18200. Geotextilul trebuie manipulat profesional și depozitat pe șantier. Manipularea și depozitarea intermediară



trebuie să fie în concordanță cu instrucțiunile producătorului. Instrucțiunile producătorului privind manipularea, transportul și depozitarea geotextilelor trebuie furnizate dirigintelui de șantier, pentru aprobare.

### **Construirea stratului de drenaj pentru gazul de depozit**

Stratul de drenaj pentru gaz trebuie să fie în concordanță cu Directiva română pentru deșeuri /1/ și constă dintr-un strat  $\geq 30$  cm de pietriș. Suprafața totală este de aproximativ 13.000 m<sup>2</sup>.

Acolo unde migrarea gazului de depozit în stratul de drenare a gazului ar putea fi blocată de straturile mai groase de material de contur, trebuie realizate puțuri de migrare (exfiltrare) între grămada de deșeuri și stratul de drenare a gazului. În acest scop, trebuie complet îndepărtat materialul de contur, în segmente de 5x5 m. Puțurile excavate vor fi umplute la loc cu material de drenare a gazului până la nivelul de contur. Amplasarea puțurilor de migrare (ferestrele de migrare) va fi stabilită de dirigințele de șantier, în timpul lucrărilor de construcții.

### **Execuția stratului mineral de etanșare**

Stratul mineral de etanșare se va realiza în conformitate cu legislația românească privind depozitarea deșeurilor /1/, fiind un strat din argilă, argilă mălăoasă și argilă nisipoasă, cu o grosime  $\geq 50$  cm. Suprafața totală este de circa 13.000 m<sup>2</sup>.

### **Execuția stratului de drenare**

Construirea stratului geosintetic de drenare trebuie realizată în linia pantei. Suprapunerile laterale trebuie să fie de minim 10 cm. Materialul de drenare trebuie să fie sudat termic. Legăturile transversale trebuie realizate cu o suprapunere de 20 cm minim, conform specificațiilor producătorului. Legăturile în cruce nu sunt permise. Marginile suprapunerilor nu pot fi schimbate. Sub învelisul de acoperire nu trebuie să patrundă pamant. Omisiunile sau zonele cu defectiuni trebuie reparate corect.

### **Amplasarea geotextilului între stratul mineral de etanșare și materialul de umplere**

Un geotextil de protecție va fi amplasat între stratul mineral de etanșare și materialul de umplere. Lucrarea trebuie realizată în conformitate cu Directiva privind depozitele de deșeuri din România /1/. În total, aproximativ 13.870 m<sup>2</sup> de geotextil vor fi livrați și încorporați.

### **Execuția stratului de cultivare și a stratului din pământ vegetal**

Stratul superior al sistemului final de etanșare este stratul de cultivare, constând în 0,85 m strat de cultivare și 0,15 m pământ vegetal. Suprafața totală este de 13870 m<sup>2</sup>. Se vor folosi 2100 m<sup>3</sup> pământ vegetal și 11800 m<sup>3</sup> pamant de cultivare care va fi livrat și încorporat în lucrări.

### **Prismul de drenare**

Umplutura din material grosier (prismul de drenare) care se montează la baza depozitului, pe bermă și pe rampă acționează ca o legătură hidrolică. Filtrul geotextil se va fixa după fixarea geotextilului pentru protecție. Apa se scurge din stratul de drenare prin prismul de drenare, și scurgerea hipodermică a stratului pentru cultivare va fi deversată în șanțul pentru drenarea apei de suprafață, localizat la baza pantei.

### **Amplasarea geotextilului între prismul de drenare și stratul de recultivare**

Între prismul de drenare și stratul de recultivare se va amplasa un geotextil permeabil pentru evitarea revarsărilor. Lucrarea trebuie realizată în conformitate cu Directiva privind depozitele de deșeuri din România. În total, aproximativ 1.800 m<sup>2</sup> de geotextil vor fi livrați și încorporați.

### **Marcatori pentru tasare**

După finalizarea sistemului de etanșare, se vor monta 11 marcatori de tasare, după realizarea etanșării suprafeței. Disponibilitatea acestor marcatori va fi stabilită de către dirigințele de șantier înainte de începerea lucrărilor de construcție.



## Sistem final de colectare și evacuare a apei de suprafață Lucrări de terasamente

Este prevăzută execuția unui șanț de drenaj al apei pe rampă și pe berme. Acesta, împreună cu șanțul de la baza depozitului, colectează apa de suprafață din aria depozitului și scurgerea hipodermică din stratul de drenare geosintetic. Apa colectată va fi deversată în pâraul din zona nordică a depozitului, prin intermediul bazinului de liniștire, cu dimensiunile de 6x3m, realizat în etapa anterioară.

Secțiunea transversală principală a șanțurilor indică următoarele dimensiuni

- Lățimea bazei la nivelul finisării: 0,5 m
- Înclinația pantei, pe ambele părți: 1:2
- Adâncimea șanțului de la cota finală: 0,5 m adâncime standard.

Șanțurile sunt pavate cu:

- o strat de pietriș de grosime 0,2 m, din amestec de pietriș mărunț și piatră, cu un raport de granulație de 16/63 mm, la baza depozitului, pe rampă și pe berme;
- o în plus, două zone de rapiduri, între șanțurile de la platoul de deșeuri și șanțurile de la baza depozitului, realizate din elemente prefabricate din beton. Toate analizele de verificare statică trebuie efectuate de către producătorul elementelor prefabricate.

Se va monta o conductă DN 300, conform reglementărilor și standardelor românești. Zonele de intrare și ieșire a conductei (rigole) de la baza șanțului trebuie să fie prevăzute cu hidroizolație prinsă în beton, pe o lungime de 2 m.

Apa colectată va fi evacuată printr-o zonă deversoare în canalul de deversare (pârâu). Nu este nevoie de un bazin tampon deoarece cantitatea de apă de suprafață poate fi deversată în canalul de deversare fără probleme pentru acest sistem.

## Montarea geotextilului de sub amestecul din pietriș/piatră și prismul de drenare

Sub amestecul din pietriș mărunț/piatră și prismul de drenare se va plasa material geotextil, pentru evitarea sufuziunii, în conformitate cu actele normative românești privind depozitarea deșeurilor. Vor fi asigurați 70m<sup>2</sup> de geotextil, material care va fi livrat și încorporat în lucrări.

## Drumul de acces

Drumul de acces pe bermă și pe rampă va fi folosit numai de către vehiculele de întreținere și/sau pentru monitorizare. Prin urmare, drumul va fi acoperit cu un strat de 0,2 m grosime, din amestec de pietriș cu nisip. La nivelul solului, drumul trebuie să suporte o sarcină de 45 MN/m<sup>2</sup>.

## Conductele de evacuare a apei

### Generalități

Șanțul perimetral acoperit va trebui prevăzută cu o conductă DN 500 din beton armat. Este necesară montarea unei conducte de evacuare pentru deversarea apei din stratul de drenare.

## Instalarea și extinderea conductei de drenare

Lungimea totală a conductei este de cca. 20 m. Sunt necesare următoarele lucrări:

- Lucrări de terasamente pentru realizarea șanțului (lățime la fund=0,5 m, adâncime= 0,5 m, pante 1:1)
- Furnizarea și punerea în operă a pietrișului 16/32
- Furnizarea și pozarea conductei pentru levigat PEHD, PE 80, da 315x28,6 mm, SDR 11
- Furnizarea și montarea geotextilului, G ≥ 400 g/m<sup>2</sup>, GRK 5

Îmbinarea se va face prin sudare în oglindă, la cald, cu manșon de sudură.

Conducta de drenare va fi montată pe ambele părți, lângă instalația de colectare a gazului, pentru deversarea apei de drenaj.





## Amenajare peisagistică

Se va sădi iarbă pe porțiuni, cu udarea terenului, conform DIN 18918 pentru a garanta protejarea acoperirii finale la eroziune. Se va folosi următorul amestec de iarbă:

- Însămânțare cu udare, cu specii locale de vegetație, cu adaos de 150 g celuloză, 75 g îngrășământ NPK, 50 g îngrășământ cu eliberarea controlată și 10 g polimer de absorbție neaditivat

Suprafața totală pe care se va sădi iarbă este de cca 14.000 m<sup>2</sup>.

## 3.3. Costurile estimative ale investiției

Costurile estimative ale investiției pentru fiecare opțiune în parte sunt:

### OPTIUNEA 1

Conform devizului investiției întocmit conform HG 907 / 2016, valorile investiției în cazul opțiunii 1 sunt:

### DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

Închiderea depozitului neconform de deșuri menajere URICANI, din județul Hunedoara

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2 (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	3.1.1 Studii de teren	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	500,00	95,00	595,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00



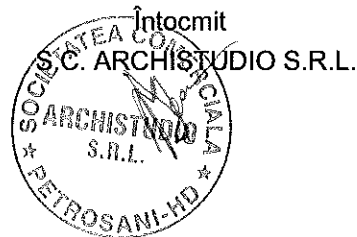
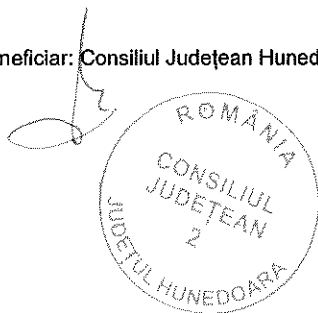
3.2	Documentatii-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize,acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertiza tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	185.000,00	35.150,00	220.150,00
	3.5.1. Tema de proiectare	500,00	95,00	595,00
	3.5.2. Studiu de prefzabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	19.500,00	3.705,00	23.205,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnică	44.021,25	8.364,04	52.385,29
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	20.543,25	3.903,22	24.446,47
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	8.804,25	1.672,81	10.477,06
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat re catre Inspectoratul de Stat in Constructii	11.739,00	2.230,41	13.969,41
	3.8.2. Dirigenție de santier	23.478,00	4.460,82	27.938,82
<b>Total Capitolul 3</b>		<b>238.021,25</b>	<b>45.224,04</b>	<b>283.245,29</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	2.934.750,00	557.602,50	3.492.352,50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 4</b>		<b>2.934.750,00</b>	<b>557.602,50</b>	<b>3.492.352,50</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	29.347,50	5.576,03	34.923,53



	5.1.1. Lucrari de constructii și instalatii aferente organizari de santier	23.478,00	4.460,82	27.938,82
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	5.869,50	1.115,21	6.984,71
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	37.540,51	0,00	37.540,51
	5.2.1. Comisiioanele si dobanzilor aferente creditului banci finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	2.958,23	0,00	2.958,23
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii	14.791,14	0,00	14.791,14
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructiilor - CSC	14.791,14	0,00	14.791,14
	5.2.5. Taxe-pentru acorduri, avize și autorizatia de construire/desfiintare	5.000,00	0,00	5.000,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	29.347,50	5.576,03	34.923,53
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.000,00	380,00	2.380,00
<b>Total Capitolul 5</b>		<b>98.235,51</b>	<b>11.532,05</b>	<b>109.767,56</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.271.006,76</b>	<b>614.358,59</b>	<b>3.885.365,35</b>
<b>Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>2.958.228,00</b>	<b>562.063,32</b>	<b>3.520.291,32</b>

Data: August 2019

Beneficiar: Consiliul Județean Hunedoara





## Cheltuieli eligibile

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	146.737,50	27.880,13	174.617,6
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	2.934.750,00	557.602,50	3.492.352,50
5.	Alte cheltuieli	29.347,50	5.576,03	34.923,53
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>3.110.835,00</b>	<b>591.058,65</b>	<b>3.701.893,65</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>2.958.228,00</b>	<b>562.063,32</b>	<b>3.520.291,32</b>

## Cheltuieli neeligibile

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	91.283,75	17.343,91	108.627,66
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	0,00	0,00	0,00
5.	Alte cheltuieli	68.888,01	5.956,02	74.844,03
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>160.171,76</b>	<b>23.299,93</b>	<b>183.471,69</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## Cheltuieli totale

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	<b>238.021,25</b>	<b>45.224,04</b>	<b>283.245,29</b>



Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	2.934.750,00	557.602,50	3.492.352,50
5.	Alte cheltuieli	98.235,51	11.532,05	109.767,56
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>3.271.006,76</b>	<b>614.358,59</b>	<b>3.885.365,35</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>2.958.228,00</b>	<b>562.063,32</b>	<b>3.520.291,32</b>

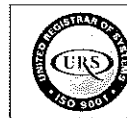
## OPȚIUNEA 2

Conform devizului investiției întocmit conform HG 907 / 2016, valorile investiției în cazul opțiunii 2 sunt:

### DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

Închiderea depozitului neconform de deșeuri menajere URICANI, din județul Hunedoara

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2 (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1.	Studii	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.1.1 Studii de teren	6,500.00	1,235.00	7,735.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	500.00	95.00	595.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,000.00	380.00	2,380.00



3.3.	Expertiza tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	190,000.00	36,100.00	226,100.00
	3.5.1. Tema de proiectare	500.00	95.00	595.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	19,500.00	3,705.00	23,205.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	140,000.00	26,600.00	166,600.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanta	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnică	54,721.18	10,397.03	65,118.21
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	25,536.55	4,851.95	30,388.50
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	10,944.24	2,079.41	13,023.64
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat re catre Inspectoratul de Stat in Constructii	14,592.32	2,772.54	17,364.86
	3.8.2. Dirigenție de santier	29,184.63	5,545.08	34,729.71
<b>Total Capitolul 3</b>		<b>253,721.18</b>	<b>48,207.03</b>	<b>301,928.21</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	3,648,078.99	693,135.01	4,341,214.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 4</b>		<b>3,648,078.99</b>	<b>693,135.01</b>	<b>4,341,214.00</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	36,480.79	6,931.35	43,412.14
	5.1.1. Lucrari de constructii și instalatii aferente organizarii de santier	29,184.63	5,545.08	34,729.71
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	7,296.16	1,386.27	8,682.43
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40,449.90	0.00	40,449.90
	5.2.1. Comisioanele si dobanzilor aferente creditului banci finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	3,677.26	0.00	3,677.26



	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii	18,386.32	0.00	18,386.32
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructiilor - CSC	18,386.32	0.00	18,386.32
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize și autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	36,480.79	6,931.35	43,412.14
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,000.00	380.00	2,380.00
<b>Total Capitolul 5</b>		<b>115,411.48</b>	<b>14,242.70</b>	<b>129,654.18</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>4,017,211.65</b>	<b>755,584.73</b>	<b>4,772,796.39</b>
<b>Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>3,677,263.62</b>	<b>698,680.09</b>	<b>4,375,943.71</b>

Data: August 2019

Beneficiar: Consiliul Județean Hunedoara

Întocmit

S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.



## Cheltuieli eligibile

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	182.403,95	34.656,75	217.060,7
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	3.648.078,99	693.135,01	4.341.214,00
5.	Alte cheltuieli	36.480,79	6.931,35	43.412,14
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GENERAL :</b>		<b>3.866.963,73</b>	<b>734.723,11</b>	<b>4,601.686,84</b>
<b>din care C+M :</b>		<b>3.677.263,62</b>	<b>698.680,09</b>	<b>4.375.943,71</b>

## Cheltuieli neeligibile

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea	0,00	0,00	0,00



Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
	terenului			
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	71.317,23	13.550,27	84.867,50
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	0,00	0,00	0,00
5.	Alte cheltuieli	78.930,69	7.311,35	86.242,04
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>150.247,93</b>	<b>20.861,62</b>	<b>171.109,54</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## Cheltuieli totale

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	253.721,18	48.207,02	301.928,20
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	3.648.078,99	693.135,01	4.341.214,00
5.	Alte cheltuieli	115.411,48	14.242,70	129.654,18
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>4.017.211,65</b>	<b>755.584,73</b>	<b>4.772.796,39</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>3.677.263,62</b>	<b>698.680,09</b>	<b>4.375.943,71</b>

## 3.4. Studii de specialitate

### 3.4.1. Studiu topografic

Pentru realizarea studiului de fezabilitate, s-au făcut ridicări topografice și s-au folosit următoarele documente topografice:

- plan de încadrare în zonă
- plan de situație existentă
- plan de situație lucrări proiectate

Planurile de situație au fost întocmite în sistem de referință Marea Neagră 75 și de proiecție Stereografic 70, la scara 1 : 500.





### 3.4.2. Studii hidrologice

Nu sunt necesare studii hidrologice.

### 3.4.3. Studiu geotehnic

Se anexeaza prezentei documentații, studiul geotehnic.

## 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției este de 15 luni calendaristice și va fi în funcție de fondurile alocate.

Etapă principală în realizarea investiției este: 12 luni.

Se propune următorul grafic de realizare:

Nr	Denumire etapă	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15
	Organizare achiziție - proiectare + executie	■														
	Servicii de proiectare - faza P.T. + D.T.A.C		■	■	■											
	Organizarea de șantier				■											
	Lucrări pregătitoare, etanșare temporară				■	■										
	Profilare depozit sistem evacuare ape				■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	Puțuri gaz și instalație levigat											■				
	Acoperire temporară											■	■			
	Lucrări pregătitoare - etanșare finală												■	■		
	Montare sistem de etanșare													■	■	
	Amenajare peisagistică														■	
	Recepția lucrărilor															■



## 4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ

### 4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Închiderea depozitului de deșeuri are rolul de a îmbunătăți starea de sănătate a oamenilor, diminuarea riscului de îmbolnavire a populației și refacerea peisajului natural.

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

Închiderea depozitului de deșeuri are rolul de a îmbunătăți starea de sănătate a oamenilor, diminuarea riscului de îmbolnavire a populației și refacerea peisajului natural.

### 4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Apele pluviale se scurg liber la teren și sunt dirijate prin intermediul rigolelor către bazinul de linistire, iar apoi către emisarul natural.

### 4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

#### 4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere respectarea prevederilor legislative în vigoare, atât la nivel național cât și la nivelul Comunității Europene, cu privire la egalitatea de șanse și de tratament.

#### 4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

Investiția "Închiderea depozitului neconform de deșeuri menajere Uricani din județul Hunedoara" se poate realiza în termen de 12 luni. În faza de execuție se creează 15 noi locuri de muncă.

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

##### 4.4.3.1. Protecția calității apelor

Pentru muncitori se va asigura apă îmbuteliată.

În cadrul investiției propuse nu există pericole majore de poluare a factorului de mediu apă.

##### 4.4.3.2. Protecția aerului

Posibilele surse de poluare a aerului va fi funcționarea mijloacelor auto care vor realiza investiția.

În cadrul investiției analizate nu există pericole majore de poluare a factorului de mediu aer.



#### **4.4.3.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Sursele de zgomot din cadrul incintei vor fi: pe perioada realizării investiției - mijloacele auto. În zonă nu se află zone rezidențiale sau de uz comercial. Zgomotul generat de mijloacele auto care vor realiza investiția este destul de ridicat.

Luând în considerare cele prezentate, putem spune că activitatea ce se va desfășura după punerea în funcțiune a investiției, nu va genera zgomot sau vibrații la limita incintei, respectiv nu va influența negativ așezările umane.

#### **4.4.3.4. Protecția împotriva radiațiilor**

Activitățile ce se desfășoară în cadrul obiectivului analizat nu presupun manevrarea, utilizarea sau depozitarea de substanțe radioactive.

#### **4.4.3.5. Protecția solului și subsolului**

Prin destinația lor, lucrările ce se vor efectua pentru realizarea investiției nu afectează solul din punct de vedere al poluării sau al modificării structurii acestuia.

Alimentarea cu carburanți și lubrifianți a utilajelor care vor fi utilizate pentru realizarea investiției se va efectua la stațiile peco din zonă sau din butoaie, luându-se toate măsurile de protecție pentru a nu polua cu produse petroliere solul și subsolul suprafeței incintei.

Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele ecologice, apoi preluate de firmele de salubritate și transportate la stațiile de transfer.

Prin întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto care vor deservi investiția se evită pierderile accidentale de uleiuri sau carburanți în sol.

Analizând dotările și amenajările existente împotriva riscului de poluare a solului și subsolului se constată că nu există surse cu grad ridicat de pericolozitate.

#### **4.4.3.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Deoarece amplasamentul pe care urmează a se realiza investiția se află într-un mediu fără specii protejate sau valoroase, la realizarea investiției propuse nu prognozăm un impact negativ asupra ecosistemelor terestre sau acvatice din zonă.

Amenajările ce se vor efectua pe perioada realizării investiției nu presupun distrugerea vegetației sau a faunei din zonă.

Nu sunt prevăzute programe sau măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor, a biodiversității și pentru ocrotirea naturii.

#### **4.4.3.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Cea mai apropiată zonă locuită față de amplasament se află la o distanță de cca. 50 m. Dotările și măsurile prevăzute pentru protecția factorilor de mediu, cât și lucrările ce se vor executa în cadrul investiției propuse asigură încadrarea în concentrațiile maxime admisibile în ceea ce privește emisia și imisia poluanților. Deci, din acest punct de vedere așezările umane sunt protejate.

#### **4.4.3.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 426/2001 cu modificările și completările ulterioare, agenții economici care generează deșuri au obligația să țină o evidență a acestora, pentru fiecare tip de deșeu. În urma activității desfășurate în cadrul amplasamentului vor rezulta următoarele deșuri menajere și deșuri tehnologice.



#### 4.4.3.9. Deșeuri tehnologice

Deșeurile din construcții - vor fi depozitate pe platforme impermeabile, special amenajate, de unde se pot valorifica la infrastructura drumurilor locale sau la alte amenajări edilitare.

#### 4.4.3.10. Deșeuri menajere

Pe durata investiției deșeurile menajere vor fi colectate în pubele ecologice, apoi preluate de firmele de salubritate și transportate la stațiile de transfer.

#### 4.4.3.11. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Activitățile ce se desfășoară în cadrul obiectivului analizat nu presupun utilizarea sau manevrarea de substanțe toxice și periculoase.

#### 4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

Investiția propusă nu are impact asupra cadrului natural sau antropic din zonă. Obiectivului propus se va realiza conform legislației de mediu.

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

Închiderea depozitului de deșeuri are rolul de a reduce riscul de sănătate asociat cu poluarea cauzată de eliminarea ilegală a deșeurilor.

#### 4.6. Analiza financiară

Deoarece investiția este pentru închiderea finală a depozitului de deșeuri, nu se poate face o analiză financiară cost-beneficiu a proiectului, rolul investiției fiind de interes local.

#### 4.7. Analiza economică

Nu este cazul - se calculează în cazul investițiilor publice majore.

##### 4.7.1. Valoarea actualizată netă

Nu este cazul

##### 4.7.2. Rata internă de rentabilitate

Nu este cazul

##### 4.7.3. Raport beneficiu / cost

Nu este cazul

#### 4.8. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate reprezintă o tehnică de studiu a modificărilor unor concluzii, rezultate în urma unor cercetări, față de variațiile posibile ale valorilor factorilor sau față de erorile diferitelor mărimi conținute în estimările făcute.

Analiza de sensibilitate permite identificarea variabilelor care au cel mai mare impact asupra principalilor indicatori calculați în cadrul analizei financiare. Aceasta permite o mai bună înțelegere a riscului pe care îl comportă diferite variante de acțiune, cât și a stabilității deciziei pentru care am optat.

Ca avantaje ale metodei se pot enumera:



- Ajută decidenții în luarea deciziei și în formularea de recomandări deoarece:
  - testează robustețea soluției optime;
  - identifică valorile critice sau valorile punctului critic când au loc schimbări ale strategiei;
  - identifică variabilele sensibile;
- Facilitează comunicarea prin faptul că: face recomandările mai credibile, ușor de înțeles; ajută decidentul să încorporeze și alte perspective asupra problemei, precum cele culturale, politice, psihologice etc în recomandările manageriale științifice, ajută managerii să își selecteze o anumită abordare a problemelor decizionale.
- Crește puterea de înțelegere a sistemelor întrucât: estimează relațiile între variabilele de intrare și de ieșire; dezvoltă testarea ipotezelor.
- Ajută la dezvoltarea modelelor, prin faptul că: testează acuratețea și validitatea modelelor; identifică erorile în model, simplifică și calibrează modelul. Metoda analizei de sensibilitate descrie riscul proiectelor de investiții, dar nu oferă criterii de decizie. Aceasta nu indică dacă trebuie sau nu acceptat un proiect pentru care indicatorii de eficiență sunt foarte sensibili la modificările variabilelor determinate și pot lua chiar valori neadmisibile. Analiza de sensibilitate explicitează evoluțiile posibile ale indicatorilor, dar decizia este dependentă de funcția de utilitate a investitorului sau, mai concret, de atitudinea sa față de risc.

Analizând sub toate aspectele acest proiect, atât sub semnul motivației implementării, a riscurilor asumate precum și a ipotezelor în evaluarea alternativelor rezultă faptul că riscul ar fi mai mare în cazul neimplementării acestuia în această variantă. Unul din parametri critici care trebuie avuți în vedere se referă la primul risc respectiv cel legat de selecția furnizorilor de lucrări. O atenție deosebită trebuie acordată acestui parametru „cheie” mai ales datorită faptului că este un risc de ordin tehnic.

Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrări care să execute lucrarea, cu respectarea calității proiectate în timpul și la costurile stabilite poate genera costuri suplimentare, modificând astfel rentabilitatea proiectului.

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

Riscul poate apărea în urma execuției defectuoase a investiției, care se poate elimina printr-o urmărire calificată a fazelor de execuție a proiectului.

În abordarea clasică, prin risc se înțelege posibilitatea de a înregistra o pierdere din cauza apariției unor evenimente neprevăzute în derularea unei anumite activități.

În cadrul diferitelor domenii, riscul este definit în mod diferit, unul dintre elementele de diferențiere fiind unitatea de analiză, adică entitatea pentru care riscul este analizat și evaluat. În cazul proiectelor de investiții unitatea de analiză este proiectul, iar organizația (care realizează și implementează proiectul) este entitatea care suportă riscul. În cazul acesta unitatea de analiză este reprezentată de proiectul de închiderea depozitului Valomir - Uricani.

Cea mai recentă publicație, care include, explicit, dimensiunea pozitivă în definirea riscului, este ghidul managementului de proiect, publicat de Project Management Institute. În acesta, riscul este considerat că "un eveniment sau o condiție incertă care, dacă apare, are un efect pozitiv sau negativ asupra obiectivului proiectului.

Riscul proiectului include atât amenințările asupra obiectivelor proiectului cât și oportunitățile de a îmbunătăți aceste obiective".

Drept criteriu general, Comisia Europeană recomandă să se ia în considerare acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1 % provoacă creșterea cu 1 % a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete.



## Abordarea riscurilor pe baza matricii Impact / Probabilitate

Pentru evaluarea riscurilor și a nivelurilor asociate pentru fiecare eveniment nedorit care poate avea impact asupra activităților desfășurate de organizație, sistemelor informatice sau a informațiilor se realizează matricea nivelului de risc.

Nivelul riscului este o funcție de probabilitatea de producere a unui eveniment nedorit și de nivelul vulnerabilității asupra activităților, informațiilor sau sistemelor informatice ale organizației.

Pentru exemplificare, a fost realizată o matrice 3x3 corespunzătoare următoarelor niveluri de risc:

1. Risc mic;
2. Risc mediu;
3. Risc mare.

Impact Probabilitate	Mare	Mediu	Neglijabil
Mare	9	8	7
Mediu	6	5	4
Neglijabil	3	2	1

## Evaluarea riscurilor

Risc	Punctaj conform matrice de evaluare
<b>Riscuri tehnice</b>	
• nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
• erori în documentația de licitație	2
<b>Riscuri economice</b>	
• creșterea cheltuielilor de întreținere	3
• creșterea cursului valutar de schimb	5
• creșterea accelerată a inflației	6
<b>Riscuri contractuale</b>	
• prelungirea duratei de realizare a investiției	8
• întâzieri în executarea lucrărilor	9
• lipsa de forță majoră	3
• întâzieri ale proceselor de avizare	2
<b>Riscuri financiare</b>	
• lipsa surselor interne de finanțare	6
• lipsa surselor externe de finanțare	3
• creșterea cheltuielilor investiționale	6



<b>Riscuri politice</b>	
• schimbări politice majore	3
• renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	3
<b>Riscuri sociale</b>	
• probleme de comunicare către populație	1
• răspuns negativ la consultarea comunității	4
<b>Riscuri naturale</b>	
• cutremure	1
• alunecări de teren	3
• incendii	1
• inundații	1

Asemenea oricărui proiect, și proiectul investițional analizat este supus amenințării unor riscuri de natură tehnică, financiară, instituțională și legală. Descrierea acestor riscuri, consecințele și modalitățile de eliminare a acestora, precum și alocarea responsabilităților în gestionarea acestora sunt prezentate în tabelul următor:

<b>Categoria de risc</b>	<b>Descriere</b>	<b>Consecințe</b>	<b>Eliminare</b>	<b>Cine este responsabil de gestiunea riscului</b>
<b>Riscuri tehnice</b>				
Construcție	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Întârzierea în implementare și majorarea costurilor de execuție a investiției	Investitorul, în general, va intra într-un contract cu durată și valoare fixe. Constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție	Investitorul
Recepție investiție	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea efectuării recepției	Pentru executanții lucrării venituri întârziate și profituri pierdute.	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul



Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
	investiției			
Resurse la intrare	Riscul ca resursele necesare realizării investiției să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibă o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost	Executantul poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu clauze specifice privind asigurarea calității furniturilor. În parte aceasta poate fi rezolvată și din faza de proiectare	Executantul
Inflația	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract.	Investitorul Executantul
<b>Riscuri instituționale</b>				
Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul
Retragerea sprijinului guvernamental	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul





Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
<b>Riscuri legale</b>				
Schimbări legislative/de politică	Riscul schimbărilor legislative și al politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costurile operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare de guvernare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul



## 5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

### 5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Pentru atingerea obiectivului propus în prezentul studiu de fezabilitate, proiectantul a luat în analiză un scenariu conform legislației de mediu.

Închiderea depozitului Valomir-Uricani se va realiza astfel:

- Realizarea unei acoperiri finale, inclusiv montarea componentelor pentru extracția gazului de depozit, sistemele de colectare și evacuare a apei de suprafață și de colectare a levigatului.
- Închiderea finală, cu un sistem de etanșare a suprafeței și instalarea sistemului final de extracție a gazului de depozit, și a celui de colectare a apei de suprafață

Devizul general total întocmit cf. prevederilor legale se prezintă anexat.

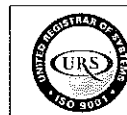
Valoarea totală a investiției defalcată pe fiecare obiect este prezentată în devizul general anexat, devizul general întocmit în conformitate cu HG 907 / 2016.

#### Tehnic

Pentru a determina soluția optimă, prin analiză comparată, s-au propus 2 variante de lucrări descrise la pct. 3.2.

#### Financiar

Costurile estimative ale investiției pentru fiecare opțiune în parte sunt:



## OPȚIUNEA 1

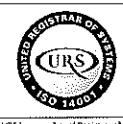
### DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

Închiderea depozitului neconform de deșuri menajere URICANI, din județul Hunedoara

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2	TVA	Valoare cu TVA
		(fara TVA)		
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	3.1.1 Studii de teren	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	500,00	95,00	595,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertiza tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirii	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	185.000,00	35.150,00	220.150,00
	3.5.1. Tema de proiectare	500,00	95,00	595,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	19.500,00	3.705,00	23.205,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00



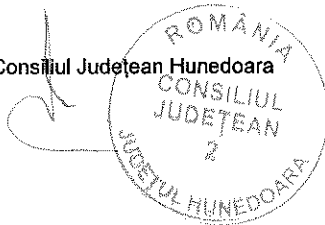
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	44.021,25	8.364,04	52.385,29
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	20.543,25	3.903,22	24.446,47
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	8.804,25	1.672,81	10.477,06
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat re catre Inspectoratul de Stat in Constructii	11.739,00	2.230,41	13.969,41
	3.8.2. Dirigentie de santier	23.478,00	4.460,82	27.938,82
<b>Total Capitolul 3</b>		<b>238.021,25</b>	<b>45.224,04</b>	<b>283.245,29</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2.934.750,00	557.602,50	3.492.352,50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 4</b>		<b>2.934.750,00</b>	<b>557.602,50</b>	<b>3.492.352,50</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	29.347,50	5.576,03	34.923,53
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizari de santier	23.478,00	4.460,82	27.938,82
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	5.869,50	1.115,21	6.984,71
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	37.540,51	0,00	37.540,51
	5.2.1. Comisiunile si dobanzilor aferente creditului banci finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	2.958,23	0,00	2.958,23
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	14.791,14	0,00	14.791,14
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructiilor - CSC	14.791,14	0,00	14.791,14
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/desfiintare	5.000,00	0,00	5.000,00



5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	29.347,50	5.576,03	34.923,53
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.000,00	380,00	2.380,00
<b>Total Capitolul 5</b>		<b>98.235,51</b>	<b>11.532,05</b>	<b>109.767,56</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitolul 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.271.006,76</b>	<b>614.358,59</b>	<b>3.885.365,35</b>
<b>Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>2.958.228,00</b>	<b>562.063,32</b>	<b>3.520.291,32</b>

Data: August 2019

Beneficiar: Consiliul Județean Hunedoara



Întocmit

S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.



## OPȚIUNEA 2

### DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

Închiderea depozitului neconform de deșuri menajere URICANI, din județul Hunedoara

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2 (fara TVA) Lei	TVA Lei	Valoare cuTVA Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1.	Studii	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.1.1 Studii de teren	6,500.00	1,235.00	7,735.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	500.00	95.00	595.00



	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize,acorduri și autorizații	2,000.00	380.00	2,380.00
3.3.	Expertiza tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	190,000.00	36,100.00	226,100.00
	3.5.1. Tema de proiectare	500.00	95.00	595.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	19,500.00	3,705.00	23,205.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	140,000.00	26,600.00	166,600.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanta	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnică	54,721.18	10,397.03	65,118.21
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	25,536.55	4,851.95	30,388.50
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	10,944.24	2,079.41	13,023.64
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat re catre Inspectoratul de Stat in Constructii	14,592.32	2,772.54	17,364.86
	3.8.2. Dirigenție de santier	29,184.63	5,545.08	34,729.71
<b>Total Capitolul 3</b>		<b>253,721.18</b>	<b>48,207.03</b>	<b>301,928.21</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	3,648,078.99	693,135.01	4,341,214.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 4</b>		<b>3,648,078.99</b>	<b>693,135.01</b>	<b>4,341,214.00</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	36,480.79	6,931.35	43,412.14
	5.1.1. Lucrari de constructii și instalatii aferente organizari de santier	29,184.63	5,545.08	34,729.71
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	7,296.16	1,386.27	8,682.43
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40,449.90	0.00	40,449.90



	5.2.1. Comisiunile si dobanzilor aferente creditului banci finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	3,677.26	0.00	3,677.26
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii	18,386.32	0.00	18,386.32
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructiilor - CSC	18,386.32	0.00	18,386.32
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize și autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	36,480.79	6,931.35	43,412.14
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,000.00	380.00	2,380.00
<b>Total Capitolul 5</b>		<b>115,411.48</b>	<b>14,242.70</b>	<b>129,654.18</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>Total Capitolul 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>4,017,211.65</b>	<b>755,584.73</b>	<b>4,772,796.39</b>
<b>Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>3,677,263.62</b>	<b>698,680.09</b>	<b>4,375,943.71</b>

Data: August 2019

Beneficiar: Consiliul Județean Hunedoara

**Operațional**

Din punct de vedere al cheltuielilor de operare și al veniturilor, valorile pentru cele două opțiuni se prezintă astfel:

Nr. crt.	Denumire	UM	Opțiunea 1	Opțiunea 2
1.	Energie electrică	lei/an	1200	1200
2.	Întreținere rețele	lei/an	500	500
3.	Întreținere echipamente	lei/an	800	800
4.	Revizii capitale	lei/an	300	300

**5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT**

Luându-se în considerare costurile de realizare a investiției și un scenariu conform legislației de mediu, s-a ajuns la concluzia că OPTIUNEA I elaborată de către proiectant este cea mai potrivită pentru realizarea acestei investiții.



## 5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:

### 5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului

Din punct de vedere juridic - natura proprietății: privată.

Regimul economic: categoria de folosință a terenului: teren neproductiv.

Teren ocupat de investitie, cu S = 16.620mp este teren neproductiv - proprietate privată, aflat în administrarea UAT Județul Hunedoara prin Consiliul Județean Hunedoara, conform contract nr. 12641 din 23.07.2019.

### 5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Pe perioada realizării investiției, pentru muncitori se va asigura apă potabilă îmbuteliată (PET-uri).

Organizarea de șantier care va deservi investiția va fi dotată cu un grup sanitar ecologic, cu bazin vidanjabil.

Apele pluviale se scurg liber la teren.

### 5.3.3. Descrierea soluției tehnice

#### Închiderea finala

#### Lucrari

#### Organizarea de șantier

- j) Pentru execuția tuturor lucrărilor specificate în documentul de față, referitoare la închiderea depozitului Valomir - Uricani, Antreprenorul trebuie să realizeze organizarea de șantier la cel târziu trei săptămâni de la semnarea contractului.
- k) Antreprenorul trebuie să asigure toate dispozitivele, uneltele și alte echipamente necesare efectuării lucrărilor de construcție, conform contractului, în vederea organizării și disponerea lor corespunzătoare, precum și toate lucrările necesare.
- l) Instalațiile fixe, precum birourile, barăcile, atelierile, depozitele, barăcile Inginerului etc. trebuie aduse și instalate pe șantier. Birourile trebuie să fie prevăzute cu încălzire, iluminat, telefon, fax și conexiunile aferente..
- m) Vor fi asigurate utilități pentru organizarea de șantier cu: electricitate, apă, servicii de telefonie, în mod corespunzător.
- n) Sistemele de evacuare și altele asemănătoare vor fi instalate în număr suficient.
- o) Vor fi prevăzute, dacă este necesar, drumuri de acces către toate elementele organizării de șantier, spații deschise de depozitare, îngrădiri și diverse căi de acces, inclusiv drumuri.
- p) Se vor executa, dacă este necesar, lucrări de terasamente, inclusiv îndepărtarea vegetației.
- q) Toate dotările, lucrările și instalațiile organizării de șantier (inclusiv drumurile pentru lucrările de construcții) pentru toate articolele din lista de cantități, vor fi executate și întreținute de Antreprenor, pe toată durata construcțiilor, conform contractului. Perioada de garanție și operațiile de întreținere sunt aplicabile pe toată durata contractului. Antreprenorul va suporta costurile pentru întreținere și servicii (inclusiv taxele aferente) – alimentare cu energie electrică, alimentare cu apă, telefonie.
- r) La finalizarea măsurilor de construcții, toate dispozitivele, echipamentele și utilajele etc. vor fi evacuate de pe șantier. Drumurile și spațiile folosite trebuie readuse la stadiul inițial. Consolidările pentru drumurile, pentru construcții, pentru depozite și spațiile de lucru, precum și alte corpuri rămase în urma lucrărilor trebuie de asemenea înlăturate.  
Antreprenorul va suporta toate costurile pentru organizarea de șantier, pe care le va include în oferta sa.





## **Pregătirea zonei amplasamentului (zonei de depozitare a deșeurilor) și a zonelor de la marginea depozitului**

Antreprenorul va îndepărta vegetația existentă cu tulpina de 10 cm diametru sau mai grosă (măsurată la 1m deasupra solului) - inclusiv rădăcinile -, de pe o suprafață totală de circa 25 m<sup>2</sup>, înainte de profilarea suprafețelor depozitului existent și de pe o suprafață de 5 m lățime de la marginile depozitului.

Stratul cu rădăcini, de 20 cm grosime, în medie, va fi îndepărtat și mutat în zona centrală a depozitului, împrăștiat în straturi fine, pe o suprafață mare.

## **Îndepărtarea deșeurilor**

Îndepărtarea deșeurilor din zonele de margine ale depozitului, care sunt folosite pentru realizarea legăturii dintre sistemul final de etanșare a suprafeței de pe terenul existent, și zonele pe care se vor afla instalațiile. Deșeurile îndepărtate trebuie să umple cavitățile de pe suprafața depozitului.

Nivelarea pantelor depozitului la o înclinație de maximum 1 : 3.

## **Depozitarea deșeurilor**

La începerea evacuării deșeurilor, se va construi un dig de delimitare, la marginea superioară a pantei, pentru a preveni eroziunea grămezii de deșeuri, (antrenarea materialelor ușoare de către vânt) și de asemenea pentru a preveni pătrunderea apei contaminate în șanțurile de suprafață. Digurile perimetrice (taluzurile marginale) se vor realiza din deșeuri inerte provenite din construcții sau materiale minerale adecvate. Pantele exterioare vor avea o înclinație de maximum 1:2,5. Pantele nivelate de sub taluzul perimetral vor fi acoperite cu un strat provizoriu din material inert, de grosime 0,5 m, imediat după realizarea lor. La instalarea primului strat al digului perimetral trebuie avut în vedere că, ulterior, și acesta va fi acoperit cu un strat provizoriu din material inert, de grosime 0,5 m. Baza exterioară a digului trebuie restabilită adecvat.

Deșeurile trebuie depozitate prin metoda aplicării straturilor subțiri. Acest tip de construcție reprezintă o tehnologie agreată.

Deșeurile mutate trebuie descărcate la o distanță de circa 5 m de locul unde vor fi plasate. Așezarea, profilarea și compactarea trebuie făcute imediat, cu compactoarele sau cu transportoarele cu role, fiind interzisă producerea golurilor. Grosimea fiecărui strat va fi de maximum 0,3 m după compactare. Conform reglementărilor românești, la depozitare, deșeurile trebuie să aibă un grad ridicat de compactare.

Nămolul sau alte deșeuri din materiale ușoare vor fi amestecate cu deșeuri uscate și solide, pentru a fi asigurată stabilitatea necesară a grămezii de deșeuri. Și acestea se așează în strat subțiri. Nu este permisă așezarea unui strat mai gros (maximum 30 cm) de asemenea material în zona de depozitare.

## **Tehnologia umplerii cu deșeuri:**

- Pentru pregătirea legăturii ce urmează a fi realizate între etanșarea suprafeței și zonele adiacente, trebuie înlăturate deșeurile de la baza depozitului. Materialul excavat trebuie depus în corpul depozitului.
- Instalarea acoperirii finale pe pantele uniformizate ale corpului actualului depozit.
- Depunerea deșeurilor va începe după îndepărtarea deșeurilor de la margini și după uniformizarea pantelor existente, inclusiv construirea digurilor perimetrice. Deșeurile trebuie distribuite și așezate prin metoda straturilor subțiri, folosind un compactor; se va asigura o compactare optimă.
- Acoperirea suprafeței depozitului cu un strat de 0,5 m de sol (compactat), ca acoperire intermediară.
- Trebuie instalați marcatori de tasare în stratul de acoperire intermediară, pentru a monitoriza evoluția procesului de tasare a corpului depozitului.

## **Recondiționarea terenului de construcție**

După încheierea lucrărilor de conturare pentru realizarea conturului depozitului, materialul eliminat din zonele exterioare ale depozitului va fi examinat împreună cu Inginerul. Dacă terenul de la



baza pantei depozitului este umed, și astfel, instabil, trebuie schimbat cu alt material. Pentru aceasta trebuie îndepărtat pământul până la o adâncime de 1,0 m și evacuat conform cerințelor Inginerului. Se va livra după aceea sol stabil, compactat (0/56), cu care se va umple profilul.

## Colectarea levigatului din depozit

Lungimea totală a conductei este de cca. 185 m. Sunt necesare următoarele lucrări:

- i) Lucrări de terasamente pentru realizarea șanțului (lățimea la bază= 0,5 m, adâncimea= 0,5 ... 0,8 m)
- j) Furnizarea și punerea în operă a pietrișului 16/32
- k) Furnizarea și pozarea conductei pentru levigat PEHD, PE 80, da 315x28,6 mm, SDR 11
- l) Furnizarea și punerea în operă a geotextilului,  $G \geq 400 \text{ g/m}^2$ , GRK 5

Căminul de colectare a levigatului este o conductă cu pereți dubli din PEHD (monitorizarea pierderilor) cu diametru de 2,5 m. Volumul util este de cca.  $10 \text{ m}^3$ .

Furnizorul căminului trebuie să predea dirigintei de șantier planșele și o analiză statică verificată înainte de livrarea produsului. Trebuie asigurată flotabilitatea acestuia.

Groapa de construcție trebuie umplută în straturi compactate.

## Instalația pentru gazul de depozit

### Gazul de depozit și condensul

Gazul de depozit este generat din fracțiunile biodegradabile care fermentează în corpul depozitului, printr-un proces complex biochimic de descompunere.

În principal, în urma metabolismului bacterian se produc metan, dioxid de carbon (gaze cu efect de seră) și vapori de apă.

Gazul de depozit se degajă pe o perioadă îndelungată de timp, câțiva ani, fiind un proces care trece prin mai multe etape.

Datorită componentelor principale, metan și dioxid de carbon și a urmelor unor elemente periculoase, emisiile de gaz de depozit pot provoca daune ecologice:

- risc de explozii/sau incendiu
- vătămarea vegetației cultivate pe amplasamentul depozitului
- degajarea mirosului neplăcut
- emisii gazoase toxice și/sau nesănătoase
- influențe nefavorabile asupra climei.

De aceea, se impune evacuarea sa.

### Cantitatea de gaz de depozit

Cantitatea de gaz de depozit generată și colectată se poate determina în principal cunoscând compoziția deșeurilor depozitate și conținutul de substanțe organice.

#### Estimarea cantității de gaz de depozit colectat

Dacă există destule puțuri de forare (care să acopere întreaga suprafață a depozitului), procentul actual de gaz extractibil din volumul total generat va depinde în special de gradul de extindere și de etanșare al corpului depozitului de deșeuri și de sistemul de puțuri folosit. În timpul perioadei de depozitare, se estimează randamente de extracție de 40-60%. Localizarea puțurilor va fi stabilită astfel ca să se asigure o degazeificare de protecție a întregii suprafețe.

### Calitatea gazului de depozit

În mod normal, compoziția gazului de depozit generat este următoarea:

Principalele componente sunt:

CH <sub>4</sub>	30 ... 55 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	25 ... 40 Vol.-%



N <sub>2</sub>	5 ... 20 Vol.-%
O <sub>2</sub>	0 ... 0.6 Vol.-%

Conținutul urmelor de elemente depinde de deșeurile depozitate. Pot exista fluctuații, de aceea, nu se pot face estimări.

## Conceptul general

### Etape de realizare

O astfel de instalație de degazeificare este necesară întrucât ea are misiunea de a reduce la minimum emisiile, iar după instalare, protejează stratul superior și/sau sistemul de etanșare a depozitului.

Sistemul de colectare a gazului e format din puțuri pentru gaz, degazarea fiind de tip pasiv.

Realizarea instalației de degazeificare va demara în acord cu acoperirea finală a corpului vechiului depozit.

○ Puțurile depozitului vor fi extinse în mod gradat, în acord cu acoperirea finală a corpului vechiului depozit.

În contextul proiectării etanșării finale de suprafață a corpului depozitului, este prevăzut un strat de drenare a gazului sub elementul de etanșare, care va compensa creșterea presiunii în cazul unei producții intense de gaz.

### Generalități privind instalația

Degazeificarea corpului depozitului Valomir - Uricanise se va realiza prin extragere cu puțuri verticale de gaz, care vor permite captarea volumului de gaz.

Numărul total al puțurilor de gaz de foraj se va ridica la 4.

## Descrierea tehnică a sistemului de colectare a gazului de depozit

### Tehnici de forare

Antreprenorul va asigura furnizarea, punerea în funcțiune a instalației, tot ce ține de aprovizionare și întreținere pe durata execuției puțurilor, demontarea și furnizarea echipamentelor complete de forare, precum și a dispozitivelor și instrumentelor auxiliare necesare.

*Observații privind tehnica de forare:*

- Forare prin utilizarea unui excavator prevăzut cu echipament de foraj, cu foreză de masă mare și cu tubulatură de trecere pentru adâncirea puțului de foraj.
- Traversarea conductelor cu tub mobil de protecție din oțel, în condițiile în care trebuie asigurat un diametru de cel puțin DN 800 final al puțului pentru gazul de depozit. Tuburile de protecție vor fi instalate pe parcursul lucrărilor de construcție a puțurilor pentru gazul de depozit. Foreza trebuie să aibă o greutate de minimum 2 tone, pentru a se obține o putere suficientă de înaintare în foraj.
- Trebuie asigurat accesul la punctele de legătură ale forajului:

În funcție de tehnica folosită de Antreprenor, acesta trebuie să construiască rampe de la berme la punctele de legătură ale forajului, pentru a avea acces la instrumente, în timpul lucrărilor de construcție. Antreprenorul va fi responsabil de asigurarea cu materiale și de evacuarea acestora. Aceste servicii nu vor decontate separat.

### Execuția puțurilor de gaz de depozit

Din cauza tasărilor preconizate la depozit, puțurile vor fi prevăzute cu conducte cu cap telescopic, care trec prin stratul de acoperire a suprafeței.

Caracteristici ale configurației:

- Adaptarea puțurilor la cotele geografice locale și la tasările estimate pentru depozit
  - e) Strat tampon sub stratul de balast – distanța de siguranță circa 2,00 m
  - f) distanța minimă dintre marginea superioară a patului de balast și marginea inferioară a sistemului de etanșare a suprafeței în configurația finală a puțurilor  $\geq 2,10$  m



## o Specificații pentru puțuri:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| - diametrul puțului                        | DN 800                               |
| - pat din balast, necarbonatat, granulație | 16/32 mm                             |
| - conductă filtrare PEHD                   | PEHD, PE80, DA 355 x 32,2mm, SDR 11  |
| - cap conductă PEHD (conductă solidă)      | PEHD, PE80, DA 250 x 22,7 mm, SDR 11 |

## Instalații pentru monitorizarea apei freatice

### Generalități

Pentru supravegherea pe termen lung a modului în care deversarea de poluanți din afara depozitului influențează apa freatică din depozit trebuie instalate stații de monitorizare a apei freatice în apropierea zonei depozitului. O stație de monitorizare trebuie instalată în partea de sud (în avalul cursului apelor) și două stații vor fi instalate în partea de nord (zona scurgerilor).

### Montarea instalațiilor pentru sistemul de monitorizare a apei freatice

Stațiile de monitorizare a apei freatice trebuie să fie instalate după operațiuni de foraj în sistem uscat. Extragerea miezului de forare se face simplu, prin împingerea sa printr-un tub auxiliar de 273 mm. Extensia în sol se va realiza prin introducerea unei conducte din polietilenă PEHD da 63x3,6. La încheierea lucrării va fi instalat peste tubul din polietilenă PEHD da 63x3,6 un tub de protecție de aproximativ 1,20 m lungime, din oțel DN 100. Este minimum necesar pentru a putea realiza o legătură în sol de 0,80 m, care să fie fixată în beton. Tubul din oțel va fi dotat cu un dop de capăt adecvat (dop SEBA). Lungimea conductei de legătură și a conductei filtru sub nivelul solului depinde de terenul existent. Un hidrogeolog va face, în conformitate cu cerințele Inginerului, aprecieri referitoare la rezultatele analizelor — evoluția situației și amploarea variațiilor.

### Împrejmuire cu gard

Întregul amplasament al depozitului Valomir - Uricani (zona propriu-zisă de depozitare și instalația pentru extragerea gazului) trebuie împrejmuit cu gard din grilaj de oțel, de înălțime minimă de 1,80 m, cu protecție la cățărare. Antreprenorul va asigura realizarea acestui gard, inclusiv toate lucrările de terasamente și de fundare necesare.

Gardul va avea porți de intrare. Acestea vor fi dispuse astfel:

- Poartă cu două canaturi, care leagă zona depozitului de drumul public, lățime totală: 2 m

Poarta se va executa din grilaj de oțel. Gardul și porțile vor fi din material galvanizat la cald.

Lungimea totală a împrejmuirii este de cca. 775 m.

### Lucrări pregătitoare

Pentru realizarea sistemului de etanșare finală trebuie efectuate următoarele lucrări de defrișare a zonei:

#### b) Realizarea ferestrelor de migrare a gazului

Se vor realiza ferestre de migrare pentru trecerea gazului de 5 \* 5 m care să facă legătura între corpul depozitului (grămada de deșeuri) și stratul de 0,3 m grosime de drenare a gazului (pietriș 8/32).

### Câmpul de testare

Funcționalitatea sistemului planificat de etanșare a suprafeței trebuie demonstrată prin realizarea unui câmp de testare conform /3/.

Obiectivele acestuia sunt:

- verificarea fezabilității și a funcționalității lucrărilor planificate de construcție și a straturilor și elementelor componente ale sistemului;
- verificarea îndeplinirii cerințelor calitative, conform condițiilor amplasamentului;
- alegerea utilajelor și a echipamentelor adecvate pentru construirea sistemului de etanșare, conform condițiilor specifice ale amplasamentului.



Antreprenorul trebuie să pregătească conceptul pentru câmpul de testare, care va fi evaluat și aprobat de către Inginer/Angajator.

Câmpul de testare este alcătuit din următoarele straturi ale sistemului de etanșare nivelat:

- Strat de egalizare din deșeuri din construcții, 0,5m;
- Geocompozit drenant pentru drenajul gazelor – Secudrain 131 CWD401131C;
- Geocompozit bentonitic 6.000 g/m<sup>2</sup> – Bentofix NSP6000;
- Geocompozit drenant pentru drenajul apelor pluviale – Secudrain 131 CWD401131C;
- Pământ de acoperire –1,0m.

Straturile de etanșare ale câmpului de testare au scopul de a-l proteja de intemperii, prin măsuri adecvate. Ele trebuie menținute până la realizarea analizelor necesare și obținerea unor rezultate reproductibile.

Câmpul de testare va fi îndepărtat complet. Responsabilitatea pentru materialul de testare îi revine Antreprenorului, care se va îngriji de evacuarea lui.

### **Parametri de calitate geotehnici și geofizici**

Montarea sistemului final de etanșare se va face în conformitate cu cerințele Planului de Asigurare a Calității (PAC) /3/. Pentru implementarea normelor de calitate cerute, au fost stabilite următoarele cerințe de calitate pentru lucrările de terasamente și pentru lucrările de montare.

#### Cerințe generale privind lucrările de terasamente

- Realizarea componentelor minerale ale sistemului de etanșare trebuie făcută în mai multe straturi, cu o compactare optimă. Calitatea straturilor obținute, grosimea acestora etc. trebuie verificate de către Antreprenor prin inspecție și de către Inginer, prin prelevarea de mostre.
- Nu este permisă instalarea materialelor minerale înghețate.
- Trebuie evitate prin măsuri tehnice specifice fisurarea cauzată de contracție și eroziune.
- Lucrările de terasamente trebuie întrerupte atunci când condițiile meteorologice sunt nefavorabile pentru obținerea parametrilor de calitate ceruți (de exemplu, în cazul averselor puternice). Lucrările vor fi reluate când condițiile meteo s-au îmbunătățit și calitatea materialelor puse în operă este conformă standardelor (suprafețe uscate etc.).
- Graficul lucrărilor de construcții trebuie coordonat de Antreprenor, astfel încât să se asigure prevenirea eroziunii imediate.
- Zonele de contact dintre depozit și împrejurimi trebuie lucrate cu grijă — acolo unde e nevoie, cu utilaje mai mici.
- Realizarea în practică a nivelului și grosimii straturilor trebuie verificată prin măsurători topometrice, într-un caroiș de 20 x 20 m.

#### Cerințe generale privind materialele geocompozite

- Montarea geocompozitelor trebuie confirmată calitativ pentru fiecare strat în parte. Toate secțiunile individuale trebuie aprobate de către dirigintele de șantier.
- Nu este permisă trecerea directă peste geocompozite cu utilajele și echipamentele pentru construcții. Pentru drumurile de acces, solul care acoperă geocompozitul nu trebuie să aibă o grosime mai mică de 0,80 m, pentru utilajele pe roți și mai mică de 0,30 m pentru vehiculele pe șenile.
- Producătorul materialelor geosintetice trebuie să lucreze permanent conform cerințelor pentru controlul independent al calității în timpul fazelor de producție, în concordanță cu DIN 18200. Materialele geosintetice trebuie manipulate profesional și depozitate pe șantier. Manipularea și depozitarea intermediară trebuie să fie în concordanță cu instrucțiunile producătorului. Instrucțiunile producătorului privind manipularea, transportul și depozitarea geocompozitelor trebuie furnizate dirigintelui de șantier, pentru aprobare.

### **Construirea stratului de drenaj pentru gazul de depozit**



Stratul de drenaj pentru gaz trebuie să fie în concordanță cu Directiva română pentru deșeuri /1/ și constă dintr-un strat de geocompozit drenant pentru drenajul gazelor – Secudrain 131 CWD401131C. Suprafața totală este de aproximativ 13.000 m<sup>2</sup>.

Acolo unde migrarea gazului de depozit în stratul de drenare a gazului ar putea fi blocată de straturile mai groase de material de contur, trebuie realizate puțuri de migrare (exfiltrare) între grămada de deșeuri și stratul de drenare a gazului. În acest scop, trebuie complet îndepărtat materialul de contur, în segmente de 5x5 m. Amplasarea puțurilor de migrare (ferestrele de migrare) va fi stabilită de dirigintele de șantier, în timpul lucrărilor de construcții.

### **Execuția stratului de etanșare cu geocompozit bentonitic**

Stratul mineral de etanșare se va realiza în conformitate cu legislația românească privind depozitarea deșeurilor, fiind un strat din geocompozit bentonitic cu 6.000 g/m<sup>2</sup> – Bentofix NSP6000. Suprafața totală este de circa 13.870m<sup>2</sup>.

### **Execuția stratului mineral de etanșare**

Stratul mineral de etanșare se va realiza în conformitate cu legislația românească privind depozitarea deșeurilor /1/, fiind un strat din geocompozit bentonitic cu 6.000 g/m<sup>2</sup> – Bentofix NSP6000. Suprafața totală este de circa 13.870m<sup>2</sup>.

### **Execuția stratului de drenare**

Construirea stratului geosintetic de drenare trebuie realizată în linia pantei. Suprapunerile laterale trebuie să fie de minim 10 cm. Materialul de drenare trebuie să fie sudat termic. Legăturile transversale trebuie realizate cu o suprapunere de 20 cm minim, conform specificațiilor producătorului. Legăturile în cruce nu sunt permise. Marginile suprapunerilor nu pot fi schimbate. Sub învelisul de acoperire nu trebuie să patrundă pamânt. Omisiunile sau zonele cu defectiuni trebuie reparate corect.

### **Amplasarea materialului de umplere**

Materialul de umplere, în grosime de 85 cm, se va realiza din soluri locale, ce nu conțin deșeuri, pietre sau alte elemente ce pot afecta sistemul de etanșare. Lucrarea trebuie realizată în conformitate cu Directiva privind depozitele de deșeuri din România /1/. În total, aproximativ 11.800 m<sup>3</sup> vor fi livrați și încorporați.

### **Execuția stratului de cultivare și a stratului din pământ vegetal**

Stratul superior al sistemului final de etanșare este stratul de cultivare în grosime de 0,15 m pământ vegetal. Suprafața totală este de 13.870 m<sup>2</sup>. Se vor folosi cca. 2080 m<sup>3</sup> pământ vegetal care va fi livrat și încorporat în lucrări.

### **Prismul de drenare**

Umplutura din material grosier (prismul de drenare) care se montează la baza depozitului, pe bermă și pe rampă acționează ca o legătură hidrolică. Filtrul geotextil se va fixa după fixarea geotextilului pentru protecție. Apa se scurge din stratul de drenare prin prismul de drenare, și scurgerea hipodermică a stratului pentru cultivare va fi deversată în șanțul pentru drenarea apei de suprafață, localizat la baza pantei.

### **Amplasarea geotextilului între prismul de drenare și stratul de recultivare**

Între prismul de drenare și stratul de recultivare se va amplasa un geotextil permeabil pentru evitarea revarsărilor. Lucrarea trebuie realizată în conformitate cu Directiva privind depozitele de deșeuri din România.

### **Marcatori pentru tasare**



După finalizarea sistemului de etanșare, se vor monta 11 marcatori de tasare, după realizarea etanșării suprafeței. Dispunerea acestor marcatori va fi stabilită de către dirigințele de șantier înainte de începerea lucrărilor de construcție.

## **Sistem final de colectare și evacuare a apei de suprafață**

### **Lucrări de terasamente**

Este prevăzută execuția unui șanț de drenaj al apei pe rampă și pe berme. Acesta, împreună cu șanțul de la baza depozitului, colectează apa de suprafață din aria depozitului și scurgerea hipodermică din stratul de drenare geosintetic. Apa colectată va fi deversată în pâraul din zona nordică a depozitului, prin intermediul bazinului de liniștire, cu dimensiunile de 6x3m, realizat în etapa anterioară.

Secțiunea transversală principală a șanțurilor indică următoarele dimensiuni

- Lățimea bazei la nivelul finisării: 0,5 m
- Înclinația pantei, pe ambele părți: 1:2
- Adâncimea șanțului de la cota finală: 0,5 m adâncime standard.

Șanțurile sunt pavate cu:

- o strat de pietriș de grosime 0,2 m, din amestec de pietriș mărunț și piatră, cu un raport de granulație de 16/63 mm, la baza depozitului, pe rampă și pe berme;
- o în plus, două zone de rapiduri, între șanțurile de la platoul de deșeuri și șanțurile de la baza depozitului, realizate din elemente prefabricate din beton. Toate analizele de verificare statică trebuie efectuate de către producătorul elementelor prefabricate.

Se va monta o conductă DN 300, conform reglementărilor și standardelor românești. Zonele de intrare și ieșire a conductei (rigole) de la baza șanțului trebuie să fie prevăzute cu hidroizolație prinsă în beton, pe o lungime de 2 m.

Apa colectată va fi evacuată printr-o zonă deversoare în canalul de deversare (pârâu). Nu este nevoie de un bazin tampon deoarece cantitatea de apă de suprafață poate fi deversată în canalul de deversare fără probleme pentru acest sistem.

## **Montarea geotextilului de sub amestecul din pietriș/piatră și prismul de drenare**

Sub amestecul din pietriș mărunț/piatră și prismul de drenare se va plasa material geotextil, pentru evitarea sufuziunii, în conformitate cu actele normative românești privind depozitarea deșeurilor. Vor fi asigurați 70m<sup>2</sup> de geotextil, material care va fi livrat și încorporat în lucrări.

## **Drumul de acces**

Drumul de acces pe bermă și pe rampă va fi folosit numai de către vehiculele de întreținere și/sau pentru monitorizare. Prin urmare, drumul va fi acoperit cu un strat de 0,2 m grosime, din amestec de pietriș cu nisip. La nivelul solului, drumul trebuie să suporte o sarcină de 45 MN/m<sup>2</sup>.

## **Conductele de evacuare a apei**

### **Generalități**

Șanțul perimetral acoperit va trebui prevăzut cu o conductă DN 500 din beton armat. Este necesară montarea unei conducte de evacuare pentru deversarea apei din stratul de drenare.

## **Instalarea și extinderea conductei de drenare**

Lungimea totală a conductei este de cca. 20 m. Sunt necesare următoarele lucrări:

- i) Lucrări de terasamente pentru realizarea șanțului (lățime la fund=0,5 m, adâncime= 0,5 m, pante 1:1)
- j) Furnizarea și punerea în operă a pietrișului 16/32
- k) Furnizarea și pozarea conductei pentru levigat PEHD, PE 80, da 315x28,6 mm, SDR 11
- l) Furnizarea și montarea geotextilului, G ≥ 400 g/m<sup>2</sup>, GRK 5



Îmbinarea se va face prin sudare în oglindă, la cald, cu manșon de sudură.  
Conducta de drenare va fi montată pe ambele părți, lângă instalația de colectare a gazului, pentru deversarea apei de drenaj.

### Amenajare peisagistică

Se va sădi iarbă pe porțiuni, cu udarea terenului, conform DIN 18918 pentru a garanta protejarea acoperirii finale la eroziune. Se va folosi următorul amestec de iarbă:

- Însămânțare cu udare, cu specii locale de vegetație, cu adaos de 150 g celuloză, 75 g îngrășământ NPK, 50 g îngrășământ cu eliberarea controlată și 10 g polimer de absorbție neaditivat

Suprafața totală pe care se va sădi iarbă este de cca 14.000 m<sup>2</sup>.

## 5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimat în lei, cu TVA și, respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2	TVA	Valoare cu
		(fără TVA)		TVA
		Lei	Lei	Lei
	<b>TOTAL</b>	<b>3.271.006,76</b>	<b>614.358,59</b>	<b>3.885.365,35</b>
	<b>Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>	<b>2.958.228,00</b>	<b>562.063,32</b>	<b>3.520.291,32</b>

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;

- Suprafața terenului: 16620,00 mp
- Categoria de importanță: D - redusă;
- Clasa de importanță: IV





c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

### Indicatori financiari:

Nr. Crt	DENUMIRE COSTURI ESTIMATE	lei fara TVA
<b>1</b>	<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>	<b>0,00</b>
1.1	Amenajarea terenului	0,00
<b>2</b>	<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>	<b>0,00</b>
<b>3</b>	<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>	<b>238.021,25</b>
3.1	Studii	7.000,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00
3.3	Expertiza tehnică	0,00
3.4	Proiectare	185.000,00
3.4	Consultanta	0,00
3.5	Asistență tehnică	44.021,25
<b>4</b>	<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>	<b>2.934.750,00</b>
4.1	Construcții și instalații	2.934.750,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0,00
4.4	Dotări	0,00
<b>5</b>	<b>Alte cheltuieli</b>	<b>98.235,51</b>
5.1	Organizare de șantier	29.347,50
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	37.540,51
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	29.347,50
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.000,00
<b>6</b>	<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.271.006,76</b>

d) Durata estimativă de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

*Durata estimată de execuție a lucrărilor: 12 luni.*



## 5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE

Se vor solicita și obține avize și acorduri în conformitate cu cerințele la autorizarea construirii.

Legislația în vigoare ce a stat la baza întocmirii prezentei documentații cu privire la:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| <b>P100 - 1/2006</b>   | Codul de proiectare seismică - Partea I, Prevederi de proiectare pentru clădiri  |
| <b>P 73-78</b>         | Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția recipientilor din beton armat și beton precomprimat pentru lichide   |
| <b>NP-007-97</b>       | Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat  |
| <b>C 169-88</b>        | Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale  |
| <b>C 29-85; C29-77</b> | Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice (caietele I-VI)  |
| <b>P7-2000</b>         | Normativ pentru fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare, execuție și operare)  |
| <b>NP126/2008</b>      | Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari - PUCM   |
| <b>C 251-94</b>        | Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică |
| <b>NE 008-97</b>       | Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice  |
| <b>C28-83 T</b>        | Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton   |
| <b>CP 012-07</b>       | Cod de practică pentru producerea betonului  |
| <b>NE012-99</b>        | Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat (fara producere)   |
| <b>C 156-89</b>        | Instrucțiuni pentru aplicarea prevederilor din STAS 6657/3-71. Elemente prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat  |
| <b>ST 001-96</b>       | Specificații tehnice privind determinarea calității betoanelor și mortarelor existente prin metode fizico-chimice  |
| <b>C11-74</b>          | Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a placajelor pentru cofraje.   |
| <b>P104-83</b>         | Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția pereților și acoperișurilor din beton celular autoclavizat   |
| <b>C112-86</b>         | Normativ privind proiectarea și execuția de hidroizolații cu materiale bituminoase   |
| <b>C210-82</b>         | Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția anticorozivă a bazinelor din beton armat destinate neutralizării și epurării apei industriale   |
| <b>C83-75</b>          | Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții.  |
| <b>C16-84</b>          | Normativ pentru realizarea pe timp rece a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente  |
| <b>GP 014-97</b>       | Ghid de proiectare. Calculul terenului de fundare la acțiuni seismice în cazul fundării directe  |
| <b>C167-77</b>         | Norme privind întocmirea și conținutul Cărții Tehnice a Construcțiilor   |
| <b>P130-99</b>         | Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor  |
| <b>C56-02</b>          | Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcției   |
| <b>C56-85</b>          | Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții  |
| <b>C 26-85</b>         | Normativ pentru încercarea betonului prin metode non-distructive   |
| <b>C200-81</b>         | Instrucțiuni tehnice pentru controlul calității betonului în construcții subterane, folosind metoda carotajului sonic  |



## 5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și pot consta din fonduri proprii și fonduri de la Administrația Fondului de Mediu.

Valorile investiționale pentru opțiunea aleasă sunt:

### Cheltuieli eligibile

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	146.737,50	27.880,13	174.617,6
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	2.934.750,00	557.602,50	3.492.352,50
5.	Alte cheltuieli	29.347,50	5.576,03	34.923,53
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>3.110.835,00</b>	<b>591.058,65</b>	<b>3.701.893,65</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>2.958.228,00</b>	<b>562.063,32</b>	<b>3.520.291,32</b>

### Cheltuieli neeligibile

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	91.283,75	17.343,91	108.627,66
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	0,00	0,00	0,00
5.	Alte cheltuieli	68.888,01	5.956,02	74.844,04
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>160.171,76</b>	<b>23.299,93</b>	<b>183.471,70</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



## Cheltuieli totale

Cap.	Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
3.	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	238.021,25	45.224,04	283.245,29
4.	Cheltuieli pentru investiția de bază	2.934.750,00	557.602,50	3.492.352,50
5.	Alte cheltuieli	98.235,51	11.532,05	109.767,56
6.	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>3.271.006,76</b>	<b>614.358,59</b>	<b>3.885.365,35</b>
	<b>din care C+M :</b>	<b>2.958.228,00</b>	<b>562.063,32</b>	<b>3.520.291,32</b>



## 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

### **6.1. Certificatul de urbanism în vederea obținerii autorizației de construire**

S-a obținut Certificatul de urbanism nr. 41/5066 din 07.08.2019.

### **6.2. Extras de carte funciară**

Există extrasul de carte funciara nr. 62268 Uricani.

### **6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului**

A fost întocmită documentația pentru obținere a actului administrativ al autorității competente privind protecția mediului.

### **6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Nu este cazul.

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

Există studiu topografic vizat de O.C.P.I. întocmit de topograf autorizat categoria B Drescher Alexandru Adrian.

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

Nu este cazul.



## 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

### 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Unitatea Administrativ Teritorială a Județului Hunedoara prin Consiliul Județean Hunedoara.

### 7.2. Strategia de implementare

Durata de execuție a obiectivului de investiții: 12 luni.

Nr	Denumire etapă	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15
	Organizare achiziție - proiectare + execuție	■														
	Servicii de proiectare - faza P.T. + D.T.A.C		■	■												
	Organizarea de șantier				■											
	Lucrări pregătitoare, etanșare temporară				■	■										
	Profilare depozit sistem evacuare ape					■	■	■	■	■	■	■				
	Puțuri gaz și instalație levigat											■				
	Acoperire temporară											■	■			
	Lucrări pregătitoare - etanșare finală												■	■		
	Montare sistem de etanșare													■	■	
	Amenajare peisagistică														■	■
	Recepția lucrărilor															■

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

Închiderea depozitului Valomir-Uricani se va realiza astfel:

- Montarea componentelor pentru extracția gazului de depozit, sistemele de colectare și evacuare a apei de suprafață și de colectare a levigatului.
- Închiderea finală, cu un sistem de etanșare a suprafeței și instalarea sistemului final de extracție a gazului de depozit, și a celui de colectare a apei de suprafață.



## **7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Pe durata de viață a investiției, Unitatea Administrativ Teritorială a Județului Hunedoara prin Consiliul Județean Hunedoara, asigură managementul investiției efectuate prin gestionarea în mod direct de către echipa care va fi aleasă pe baza legislației în vigoare.

## **8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Închiderea depozitului de deșeuri are rolul de a îmbunătăți starea de sănătate a oamenilor, diminuarea riscului de îmbolnavire a populației, precum și și refacerea peisajului natural.



## B. PIESE DESENATE

1	Plan de încadrare în zonă	P01
2	Plan de situație existent	P02
3	Plan de situație proiectat	P03
4	Profile longitudinale P1 & P2	P04
5	Profile longitudinale P3 & P4	P05
6	Secțiune transversală A1-A1	P06
7	Secțiune transversală - straturi suport și etanșare de suprafață	P07
8	Detalii reper pentru măsurarea tasării finale	P08





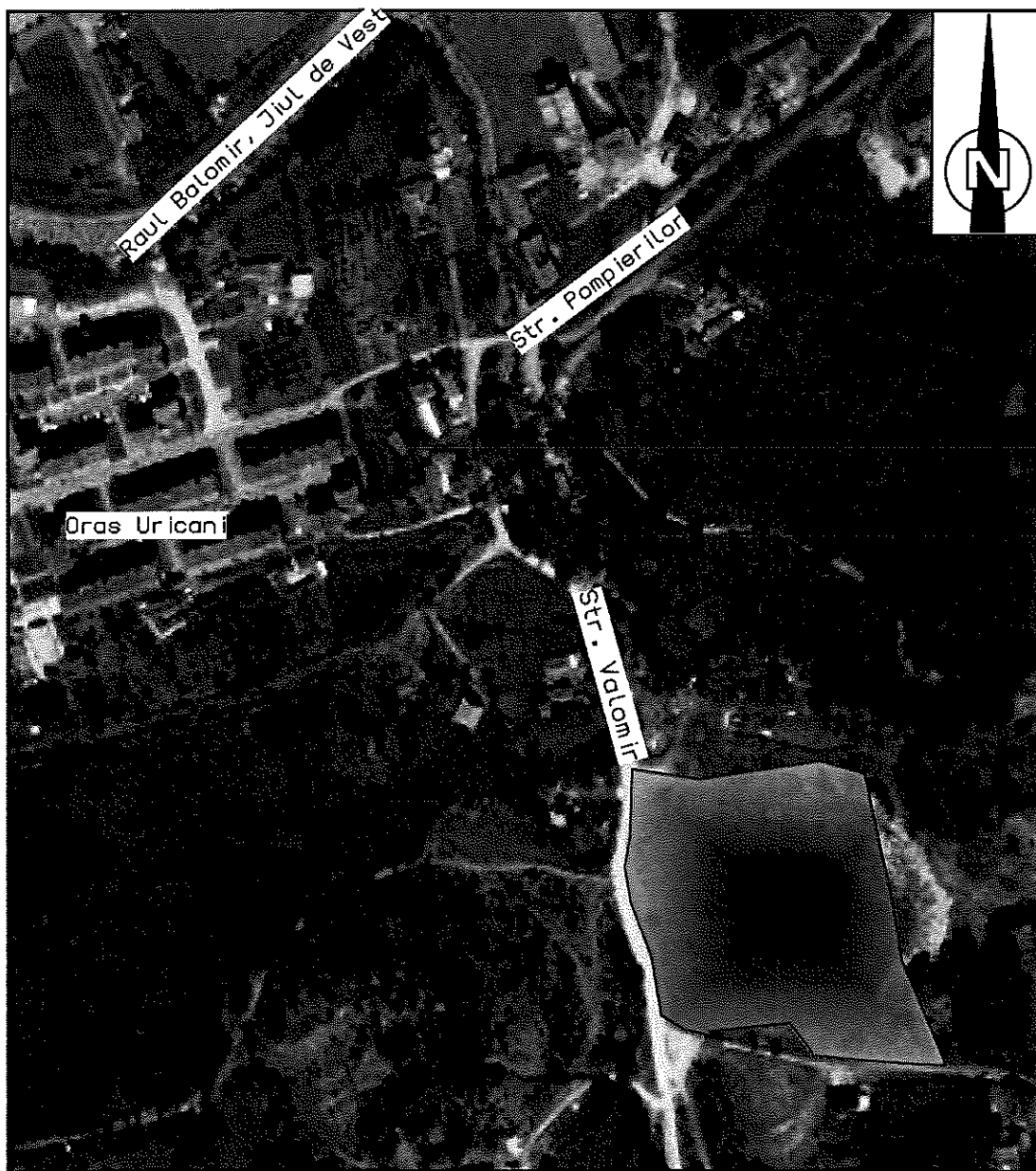
## FIȘĂ FINALĂ

- Denumire proiect: **ÎNCHIDEREA DEPOZITULUI NECONFORM DE DEȘEURI MENAJERE URICANI DIN JUDEȚUL HUNEDOARA**
- Ordonator principal de credite: **MINISTERUL MEDIULUI**
- Ordonator secundar de credite: **U.A.T. JUDEȚUL HUNEDOARA**
- Beneficiar: **U.A.T. JUDEȚUL HUNEDOARA**
- Amplasament: **JUD. HUNEDOARA, ORAȘ URICANI, STR. VALOMIR**
- Proiectant general: **S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.**
- Nr. Proiect: **42/ 2019**
- Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

Prezenta documentație conține:

- 70 (șaptezeci) pagini scrise
- 8 (opt) planșe desenate.






și este multiplicată în patru exemplare.



AMPLASAMENT OBIECTIV STUDIAT



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
5927  
Claudia Adriana  
FRĂȚILĂ  
Arhitect  
cu drept de semnătură

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiza tehnica titlu / nr. / data		
A4-2 10x297	 <b>SC ARCHISTUDIO SRL</b> CUI RO18844274 J20/1028/2006 Mun. Petrosani, Str. Gen. V. Milea, Nr. 61A, Jud. HD Tel: 0769/021754; Fax:0356/105693; proiectare2006@gmail.com			Beneficiar: <b>U.A.T. JUDEȚUL HUNEDOARA</b> MUN. DEVA, STR. 1 DECEMBRIE 1918, NR. 28, JUD. HUNEDOARA	Proiect nr.: 42/2019	
	SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: <b>ÎNCHIDEREA DEPOZITULUI NECONFORM DE DEȘEURI MENAJERE URICANI, DIN JUDEȚUL HUNEDOARA</b> Oras Uricani, Str. Valomir, Jud. Hunedoara	Faza: <b>S.F.</b>
	MANAGER PROIECT	ing. C. Ștefănescu		1:2000		
	ȘEF PROIECT	arh. A. C. Frățilă		Data:	Titlu planșă: <b>PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ</b>	Planșă nr.: P01
	PROIECTAT	ing. G. Ștefan		08.2019		
DESENAT	ing. A. Albu					

**Anexa nr. 2 la Hotărârea nr.223 /2019**

**a Consiliului Județean Hunedoara**

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI**

**„Inchiderea depozitului neconform de deseuri menajere Uricani din Judetul Hunedoara”**

**VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI :**

- 3.271.006,76 lei fără TVA ( 3.885.365,35 lei cu TVA)
- din care C+M – 2.958.228,00 lei fără TVA ( 3.520.291,32 lei cu TVA)

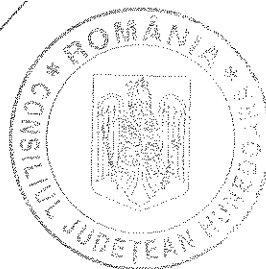
**DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI : 12 luni.**

**CARACTERISTICI:**

- Terenul ocupat de investitie - 16620 mp,
- Suprafata ocupata de deseuri dupa inchidere - 13870 mp;
- Lungime imprejmuire – 775 ml
- Puturi degazare – 4 buc
- Martori tasare – 11 buc
- Bazin colectare levigat – 1buc

**PREȘEDINTE**

**Mircea Flaviu BOBORA**



**SECRETAR AL JUDEȚULUI**

**Daniel DAN**