

ROMÂNIA
JUDEȚUL SUCEAVA
MUNICIPIUL FĂLTICENI
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

***privind aprobarea Studiului de fezabilitate, Indicatorilor tehnico – economici și
Devizului general pentru obiectivul de investiții “Închidere depozit de deșeuri
menajere de la Fălticeni, județul Suceava”***

Consiliul local al municipiului Fălticeni, județul Suceava;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al proiectului de hotărâre, înregistrat la nr. 28207/10.12.2019;

- raportul de specialitate al Compartimentului mediu înregistrat sub nr. 1658/21.01.2020 ;

- avizele Comisiei pentru programe de dezvoltare economico – socială, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului, servicii și comerț, Comisiei pentru administrație publică, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățenilor, Comisiei pentru învățământ, sănătate, cultură, culte, protecție socială, activități sportive și de agrement și Comisiei pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului conservarea monumentelor istorice și de arhitectură;

În baza prevederilor art. 15 din H.G. nr. 907/2016 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 temeiul prevederilor art. 129, alin. (2), lit. b, alin. (4), lit. d, art.136, alin. (10) și art. 139, alin. (3) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu completările ulterioare;

H O T Ă R Ă Ș T E

Art.1. – Se aprobă Studiul de fezabilitate, Indicatorii tehnico – economici și Devizul general pentru obiectivul de investiții “ ***Închidere depozit de deșeuri menajere de la Fălticeni, județul Suceava***”, conform anexei la prezenta hotărâre.

Art.2. – Primarul municipiului Fălticeni, prin aparatul de specialitate, va asigura ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Consilier local, ing. Gheorghe Arteni

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL MUNICIPIU
jr. Mihaela Busuioc

Fălticeni: 30.01.2020

Nr. 13

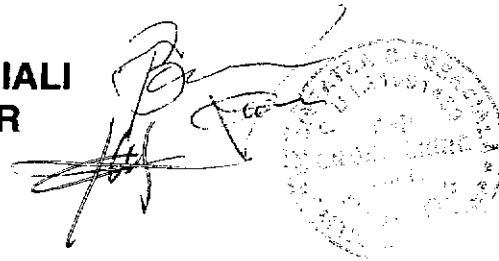
Studiu de fezabilitate pentru inchiderea depozitului temporar de deșeuri menajere Falticeni, județul Suceava

Colectiv:

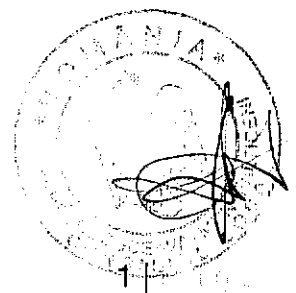
Prof.univ.dr. ing. Gabriela BIALI

Lector dr. ing. Victor GABOR

Ing. Cristian ȘTEFĂNESCU



Proiect nr. 124 / 2019

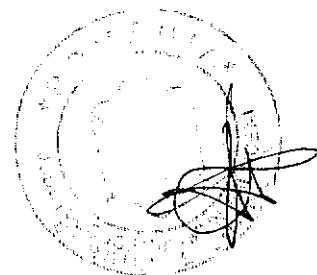


Cuprins

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	5
1.1. Denumirea obiectului de investiții.....	5
1.2. Ordonator principal de credite/ investitor.....	5
1.3. Titularul investiției	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
1.5. Elaboratorul studiului	5
1.6. Amplasamentul	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	5
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	5
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	6
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.....	6
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	7
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	8
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	8
3.1.1. Descrierea amplasamentului.....	8
3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	8
3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	8
3.1.4. Surse de poluare existente în zonă	8
3.1.5. Date climatice și particularități de relief	8
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	9
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament	9
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic	10
3.3. Costurile estimative ale investiției	33
3.4. Studii de specialitate	34
3.4.1. Studiu topo.....	34
3.4.2. Studii hidrologice.....	34
3.4.3. Studiu geotehnic	34
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	35
4. Analiza fiecărui scenariu tehnico-economic propus	36
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	36
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	36

4.3. Situația utilităților și analiza de consum	36
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	36
4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	36
4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției	36
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate.....	36
4.4.3.1. Protecția calității apelor	36
4.4.3.2. Protecția aerului	36
4.4.3.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	37
4.4.3.4. Protecția împotriva radiațiilor.....	37
4.4.3.5. Protecția solului și subsolului	37
4.4.3.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	37
4.4.3.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	37
4.4.3.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament.....	37
4.4.3.9. Deșeuri tehnologice	38
4.4.3.10. Deșeuri menajere.....	38
4.4.3.11. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.....	38
4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează	38
4.5. Analiza costurilor de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	38
4.6. Analiza financiară.....	38
4.7. Analiza economică.....	38
4.7.1. Valoarea actualizată netă.....	38
4.7.2. Rata internă de rentabilitate	38
4.7.3. Raport beneficiu / cost	38
4.8. Analiza de sensibilitate.....	38
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	39
5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat	44
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	44
5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	45
5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind:	45
5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului	45
5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului.....	45
5.3.3. Descrierea soluției tehnice	46
5.3.4. Probe tehnologice și teste	57
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	58
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate	70
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice	71
6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....	72
7. Implementarea investiției.....	72
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	72

7.2. Strategia de implementare	72
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	72
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	73
8. Concluzii si recomandari	73
Inchiderea depozitului de deseuri are rolul de a imbunatatii starea de sanatate a oamenilor, diminuarea riscului de imbolnavire a populatiei si refacea peisajul natural.....	73



5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

Inchiderea temporară (etapa 1)

Lucrari

Organizarea de șantier

- a) Pentru execuția tuturor lucrărilor specificate în documentul de față, referitoare la închiderea depozitului Falticeni, 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, atelierele, depozitele, barăcile Inginerului etc. trebuie aduse și instalate pe șantier. Birourile trebuie să fie prevăzute cu încălzire, iluminat, telefon, fax și conexiunile aferente.
- d) Va fi asigurată conectarea organizării de șantier la utilități – 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 temporare.
- g) Se vor executa, dacă este necesar, lucrări de terasamente, inclusiv îndepărtarea vegetației.
- h) Toate dotările, lucrările și instalațiile organizării de șantier (inclusiv drumurile temporare 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 temporare, 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 1 m deasupra solului) - inclusiv rădăcinile -, de pe o suprafață totală de circa 25 m², 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 deșeurii, (antrenarea materialelor ușoare de către vânt) și de asemenea pentru a preveni pătrunderea apei contaminate în șanțurile temporare de suprafață. Digurile perimetrice (taluzurile marginale) se vor realiza din deșeurii 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 deșeurii din materiale ușoare vor fi amestecate cu deșeurii uscate și solide, pentru a fi asigurată stabilitatea necesară a grămezii de deșeurii. 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 deșeurii:

- 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 temporare 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 temporari 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.

Drumul de acces

La baza depozitului va fi amenajată o zonă periferică, pentru instalarea ulterioară a sistemului de etanșare, care va fi folosită în etapa de construcție temporară a depozitului. Zona periferică va fi folosită în timpul etapei temporare de construcție a depozitului (umplere cu deșeuri, acoperire temporară) ca și coridor de acces la facilități (șanțul pentru apa de suprafață și drum de acces).

Drumul de acces este utilizat pentru lucrările de întreținere din jurul depozitului. Acesta va suporta, pe de o parte, activitățile de întreținere și de control pe durata exploatării depozitului și după închiderea acestuia și va servi, pe de altă parte, ca drum de acces în perioada realizării etanșării finale. Drumul de acces va avea o lățime de circa 3 m și va fi realizat dintr-un amestec de nisip și pietriș (grosime $\geq 0,2$ m) și asphalt. Acest drum de acces constituie o soluție finală și va fi desființat numai după construirea sistemului final de etanșare (etapa a 2-a).

Rampa șiberma trebuie să fie pavată cu un strat de 0,5 m grosime din deșeuri inerte din construcții, pentru perioada de acoperire temporară a depozitului.

Ramele de acces, necesare pentru depozitarea deșeurilor, se vor realiza ca structuri provizorii, progresiv, în funcție de evoluția lucrărilor de mutare a deșeurilor și vor fi acoperite cu un strat adecvat de deșeuri provenite din construcții.

Sistem temporar de colectare și evacuare a apei de suprafață

Sistemele temporare de colectare și evacuare a apei de suprafață vor fi instalate după realizarea legăturii provizorii dintre corpul depozitului și zona adiacentă. Șanțurile pentru apa de suprafață care înconjoară baza depozitului (șanțurile perimetrale) sunt prevăzute ca și mijloace provizorii de colectare și evacuare a apei de suprafață. Vor fi prevăzute cu hidroizolație, o folie din material plastic, de grosime 1,5 mm. În timpul instalării acoperirii temporare vor fi construite șanțuri provizorii pentru colectarea apei de pe berme și rampe, de asemenea prevăzute cu hidroizolație din material plastic. Apa colectată va fi deversată direct în pâraul din apropiere.

Secțiunea transversală 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: 0,50 m ca adâncime standard

Șanțurile sunt pavate cu:

- 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
- 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
- șanțul de la baza depozitului trebuie să fie parțial prevăzut cu conductă, în partea de sud-est a depozitului, în zona intersecției cu rampa.

Se vor monta conducte 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 prin două zone 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.

Colectarea levigatului din depozit

Lungimea totală a conductei este de cca. 284 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 m^3 .

Furnizorul căminului trebuie să predea dirigintelui 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

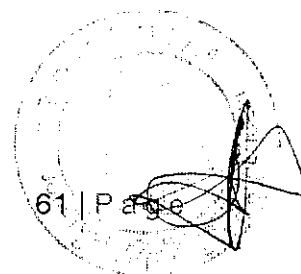
Dacă există destule puțuri de forare (care să acopere întreaga suprafață a depozitului), procentul actual de gaz extractibil din volumul total generat va depinde în special de gradul de extindere și de etanșare al corpului depozitului de deșeuri și de sistemul de puțurifolosit. În timpul perioadei de 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 ₄	30 ... 55 Vol.-%
CO ₂	25 ... 40 Vol.-%
N ₂	5 ... 20 Vol.-%
O ₂	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 de deseuri Falticeni 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 construcții. 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:
- 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 ≥ 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.

Amenajare peisagistică

Se va sădi iarbă pe porțiuni, cu udarea terenului, conform DIN 18918 pentru a garanta protejarea acoperirii temporare 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 aditivat

Suprafața totală pe care se va sădi iarbă este de cca 15.000 m².

Împrejmuire cu gard

Întregul amplasament al depozitului Falticeni (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.

Inchidere finală (etapa a 2-a)

Lucrări pregătitoare

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

a) Iarba

Antreprenorul va îndepărta vegetația existentă de pe toată zona depozitului. Materialul rezultat este proprietatea Antreprenorului care va trebui să se îngrijească de îndepărtarea sa. Costurile pentru transport și eliminarea acestuia vor fi suportate de Antreprenor. Nu este permisă depozitarea acestor deșeuri în cadrul depozitului.

b) Excavarea stratului cu rădăcini

Stratul cu rădăcini, de 20 cm grosime va fi îndepărtat, cu respectarea pantei de 1:2,5 a depozitului, adică se va îndepărta toată vegetația existentă până atunci. Toate materialele sunt proprietatea antreprenorului, care se va îngriji de evacuarea lor. Costurile pentru transportul și eliminarea materialului vor fi suportate de antreprenor. După încheierea lucrărilor de excavare și de profilare a pantelor, suprafața depozitului va fi compactată, înainte să înceapă aplicarea primului strat al sistemului de etanșare finală.

c) Demontarea bermelor provizorii și desființarea drumului de acces (rampă)

Trebuie îndepărtate straturile minerale din zona bermelor și a drumului de acces din partea centrală a depozitului. Antreprenorul va respecta profilele stabilite și pantele de 1:2,5. Antreprenorul va depozita temporar materialul rezultat, în condiții adecvate, pe care îl va refolosi la profilarea bermelor, în timpul executării lucrărilor de construcții. Deoarece în timpul construcției nu este posibilă depozitarea temporară la amplasament, Antreprenorul va închiria, în acest scop, un spațiu de depozitare în afara depozitului și va suporta toate cheltuielile aferente.

La finalizarea lucrărilor, suprafața din zona bermelor și a drumului de acces trebuie compactată, înainte să înceapă aplicarea primului strat al sistemului de etanșare finală.

d) Demontarea șanțurilor provizorii pentru evacuarea apei din zona bermei și a drumului de acces (a rampei)

Toate materialele folosite la șanțurile provizorii pentru evacuarea apei de suprafață din zona bermei și a drumului de acces vor fi demontate de Antreprenor, cu respectarea profilelor stabilite și a pantelor de 1:2,5. Toate materialele sunt proprietatea antreprenorului, care se va îngriji de evacuarea lor. Toate costurile, inclusiv cele pentru transportul și eliminarea materialului, vor fi suportate de Antreprenor.

e) Demontarea și depozitarea intermediară a structurilor de rapiduri ale pantei, inclusiv a segmentelor de șanț ce conțin conducte

Toate materialele din structurile rapidurilor de pantă, inclusiv rigolele din zona bermei și a pantei vor trebui demontate de către Antreprenor, în conformitate cu profilul fixat și respectând înclinarea planificată, de 1:2,5, a pantelor. Materialul trebuie să fie depozitat temporar, în condiții adecvate, de către Antreprenor, și apoi refolosit pe parcursul măsurilor de construcție. În eventualitatea în care nu există posibilitatea realizării depozitării intermediare, Antreprenorul va trebui să închirieze, pe parcursul lucrărilor de construcție, un spațiu adecvat pentru depozitare intermediară, situat în afara depozitului. Antreprenorul va trebui să suporte toate costurile implicate.

f) Demontarea instalațiilor pentru colectarea și evacuarea gazului de depozit

Conductele de gaz din zona puțurilor și a instalației de colectare a gazului trebuie demontate corespunzător de către Antreprenor. Materialele reutilizabile vor fi

curățate și depozitate în condiții adecvate pentru a fi reutilizate. Acestea vor fi refolosite în timpul construcțiilor. Conductele de gaz din zona de depozitare a deșeurilor (corpul depozitului) pot rămâne la locul lor și vor fi acoperite de sistemul final de etanșare. Acestea trebuie să fie închise la capete cu dopuri din PEHD pentru a împiedica pătrunderea aerului sau a apei.

Materialele ce nu au fost refolosite sunt proprietatea Antreprenorului, care se va îngriji de evacuarea lor. Costurile pentru transportul și eliminarea materialului vor fi suportate de Antreprenor.

g) Demontarea marcatorelor de tasare

Marcatorii de tasare din acoperirea temporară vor fi demontați de către Antreprenor înainte de realizarea sistemului final de etanșare. Toate materialele sunt proprietatea Antreprenorului, care se va îngriji de evacuarea lor. Costurile pentru transportul și eliminarea materialului vor fi suportate de Antreprenor.

h) 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). În aceste secțiuni, sistemul de acoperire temporară va fi îndepărtat în totalitate.

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/m² – 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.
- 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 caroiu 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 dirigenții de șantier.
- Nu este permisă trecerea directă peste geotextil cu utilajele și echipamentele pentru construcții. Pentru drumurile de acces temporare, 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 dirigențului 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 ≥ 30 cm de pietriș. Suprafața totală este de aproximativ 15.000 m².

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 dirigintele de șantier, în timpul lucrărilor de construcții.

Execuția stratului de etanșare cu geocompozit bentonitic

Stratul de etanșare se va realiza în conformitate cu legislația românească privind depozitarea deșeurilor, fiind un strat din geocompozit bentonitic 6.030 g/m² – Bentofix NSP6000. Suprafața totală este de circa 15.000 m².

Stratul de impermeabilizare cu geocompozit - BENTOFIX - se aplică peste stratul de drenaj pentru gazul de depozit.

Materialul bentonitic BENTOFIX NSP 6000 este o barieră geosintetică întretesută pe toată suprafața, prin toate componentele, capabilă să preia și să transmită eforturi de forfecare.

Geotextilul netesut superior este impregnat cu pulbere de bentonită în zona de suprapunere longitudinală, pe 500 mm de la marginea rolei.

Zona de suprapunere longitudinală este de 300 mm. Straturile depuse în zonele de suprapunere se lipesc între ele cu aer cald. Masa pe unitatea de suprafață este de 6030 gr/mp.

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 pământ. Omisiunile sau zonele cu defectiuni trebuie reparate corect.

Amplasarea geotextilului între geocompozit bentonitic și materialul de umplere

Un geotextil de protecție va fi amplasat între stratul din geocompozit bentonitic 6.030 g/m² – Bentofix NSP6000 și materialul de umplere. Lucrarea trebuie realizată în conformitate cu Directiva privind depozitele de deseuri din România /1/. În total, aproximativ 15.000 m² 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 și 0,15 m pământ vegetal. Suprafața totală este de 15.000 m². Se vor folosi 2.250 m³ 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 deseuri din România.

Amenajare peisagistică

Pentru a garanta protecția la eroziune a suprafeței de acoperire temporară se va sădi iarbă pe porțiuni, sămânță umedă (însămânțare umedă), conform DIN 18918. Se va folosi următorul amestec de iarbă:

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

Suprafața totală pe care se va sădi iarbă este de cca. 15.000 m².

Marcatori pentru tasare

După finalizarea sistemului de etanșare, se vor monta marcatori de tasare, după realizarea etanșării suprafeței. Dispunerea acestor marcatori va fi stabilită de către dirigintele de șantier înainte de începerea lucrărilor de construcție. Acesta va hotărî amplasarea marcatorelor în funcție de evaluarea tasărilor din timpul fazelor temporare.

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 direct în pâraul din zona nordică a depozitului.

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 deșeurii și șanțurile de la baza depozitului, realizate din elemente prefabricate din beton. Toate analizele de verificate 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 prin două zone 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 70m² de geotextil, material care va fi livrat și încorporat în lucrări.

Drumul de acces

Drumul de acces pe bermăși 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/m².

Sistemul de colectare a gazului de depozit

Sistemul de colectare a gazului de depozit instalat în etapa de realizare a acoperirii temporare va trebui adaptat în faza realizării sistemului final de etanșare. Pentru aceasta, sunt necesare următoarele lucrări:

Prelungirea puțurilor de gaz

Actualele conducte PEHD, PE 80, 250x22,7 mm, SDR 11 ale celor 2 puțuri pentru gaz trebuie prelungite cu circa 1,50 m pe parcursul construcției sistemului de acoperire. Pentru aceasta, ansamblul din capătul puțului trebuie îndepărtat și apoi reinstalat. Antreprenorul trebuie să garanteze, pe parcursul acestor operațiuni, luarea măsurilor de securitate și protecție împotriva riscurilor de explozie.

Conductele de evacuare a apei

Generalități

Șanțul perimetral acoperit va trebui prevăzut cu o conductă DN 500 din beton armat, sub instalația de colectare a gazului de depozit. Este necesară montarea unei conducte de evacuare pentru deversarea apei din stratul de drenare, în zona dintre stația de colectare a gazului și baza depozitului (după terminarea lucrărilor de profilare).

Instalarea și extinderea conductei de drenare

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.

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții
Studiu de fezabilitate pentru închiderea depozitului temporar de deșeuri Falticeni - Solutia 1
din județul Suceava

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
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
Total Capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	7,500.00	1,425.00	8,925.00
	3.1.1 Studii de teren	6,500.00	1,235.00	7,735.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	1,000.00	190.00	1,190.00
	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	8,000.00	1,520.00	9,520.00
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	158,800.00	30,172.00	188,972.00
	3.5.1. Tema de proiectare	800.00	152.00	952.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	23,000.00	4,370.00	27,370.00
	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	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	95,000.00	18,050.00	113,050.00
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	105,440.39	20,033.67	125,474.07
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	42,176.16	8,013.47	50,189.63
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	16,870.46	3,205.39	20,075.85
	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	25,305.69	4,808.08	30,113.78
	3.8.2. Dirigentie de santier	63,269.93	12,228.28	75,498.21

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	4,217,615.67	801,346.98	5,018,962.65
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
Total Capitolul 4		4,217,615.67	801,346.98	5,018,962.65
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	42,176.16	8,013.47	50,189.63
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	33,740.93	6,410.78	40,151.70
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	8,435.23	1,602.69	10,037.93
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	54,764.92	0.00	54,764.92
	5.2.1. Comisiunile și dobânzilor aferente creditului banci finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor în construcții	4,251.36	0.00	4,251.36
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	21,256.78	0.00	21,256.78
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Construcțiilor - CSC	21,256.78	0.00	21,256.78
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	8,000.00	0.00	8,000.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	42,176.16	8,013.47	50,189.63
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2,000.00	380.00	2,380.00
Total Capitolul 5		141,117.24	16,406.94	157,524.18
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice	0.00	0.00	0.00
Total Capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL		4,638,473.30	870,904.59	5,509,377.89
Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		4,251,356.60	807,757.75	5,059,114.35

Data: Noiembrie 2019

Beneficiar: Primaria Municipiului Gura Humorului

Întocmit
SC THP Engineering SRL