



TURVYK

ANEXA LA HCL Nr.
„CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN
SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN”
Faza: D.A.L.I.

232/2024



**„CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNEREA IN SIGURANTA DEPOZIT DE
DESEURI TELEAJEAN”**



PROIECT:	„CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN”
FAZA DE PROIECTARE:	D.A.L.I.
ADRESA	Piata Eroilor nr. 1A
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL PLOIESTI
PROIECTANT:	TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L- BUCURESTI
DATA INTOCMIRII:	05.2024



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Coperta
2. Borderou
3. Lista de semnături
4. Memoriu tehnic

B. PIESE DESENATE

1. Planuri de incadrare
2. Plan de situatie scenariul I si II
3. Profil longitudinal scenariul I
4. Profil longitudinal scenariul II
5. Sectiuni tip scenariul I si II
6. Profil transversal curent P9 scenariul I si II



Întocmit,
Ing. Florin OLAERU



TURVYK

„CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN
SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN”

Faza: D.A.L.I.



LISTA DE SEMNATURI

Director General:

Daniel Alexandru SERBAN



Colectiv de elaborare:

SEF PROIECT :

Ing . Florin OLAERU

PROIECTAT :

Ing . Ana- Maria ILINCA

Ing. Alin STANCA





CUPRINS

PIESE SCRISE	7
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	7
a. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE	7
b. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE	7
c. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)	7
d. BENEFICIARUL INVESTITIEI	7
e. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE	7
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA LUCRARILOR DE INTERVENTIE	7
a. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE	7
b. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR	11
c. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE	11
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	12
a. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	12
b. REGIMUL JURIDIC	18
i. NATURA PROPRIETATII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCTIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUTI, DREPT DE PREEMPTIUNE;	18
ii. DESTINATIA CONSTRUCTIEI EXISTENTE;	18
iii. INCLUDEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM SI ZONELE DE PROTECTIE ALE ACESTORA SI ÎN ZONE CONSTRUIE PROTEJATE, DUPA CAZ;	18
iv. INFORMATII / OBLIGATII / CONSTRANGERI EXTRASE DIN DOCUMENTATIILE DE URBANISM, DUPA CAZ.	18
c. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI	19
i. CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA;	19
ii. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPA CAZ;	19
iii. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCTIE;	19
iv. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ;	19
v. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ;	19
vi. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCTIEI;	19
vii. ALȚI PARAMETRI, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.	19
d. ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE SI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM SI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZA DE REGIMUL DE PROTECTIE DE MONUMENT ISTORIC SI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECTIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUIE PROTEJATE	20
e. STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.	20
f. ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE	23
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	23
a. CLASA DE RISC SEISMIC	24
b. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE	24
c. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC	25

d. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE	26
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) ȘI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	26
a. SOLUTIA TEHNICA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI ECONOMIC	26
SCENARIUL I	26
SCENARIUL II	28
b. NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE	30
c. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE	30
d. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI: COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTITII SIMILARE; COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATA DE VIATA/AMORTIZARE A INVESTITIEI.	31
e. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTITIEI:	31
f. ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZĂRII LUCRARILOR DE INTERVENTIE:	37
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT	47
g. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	47
SCENARIUL I	48
SCENARIUL II	50
h. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT	51
i. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTITIEI	52
j. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRIILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE	53
k. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE : FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCĂȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NRAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE	54
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	54
CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZĂȚIEI DE CONSTRUIRE	54
l. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARA	54
m. EXTRAS DE CARTE FUNCİARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE	54
n. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE	54
o. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA	54
p. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, CARE POT CONDITIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:	56
8. DEVIZ GENERAL, FINANCIAR ȘI PE OBIECTE	56

**Anexe la memoriu :****SCENARIUL I**

1. Deviz General privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții –scenariul I
2. Justificarea capitolelor de cheltuieli cuprinse in devizul general – cap 1, 3, 5 – Scenariul I
3. Deviz pe obiect
4. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 1.2
5. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 1.3
6. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 4.1
7. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 5.1
8. Recapitulatie cantitati de lucrari
9. Calculul justificativ al cantitatilor de lucrari scenariul I

SCENARIUL II

10. Deviz General privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții –scenariul II
11. Justificarea capitolelor de cheltuieli cuprinse in devizul general – cap 1, 3, 5 – Scenariul II
12. Deviz pe obiect
13. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 1.2
14. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 1.3
15. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 4.1
16. Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari – Capitol 5.1
17. Recapitulatie cantitati de lucrari
18. Calculul justificativ al cantitatilor de lucrari scenariul II

**PIESE SCRISE****1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII****a. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE**

CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN

b. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE

MUNICIPIUL PLOIESTI cu sediu in Ploiesti , Piata Eroilor nr. 1A, 100316, telefon: 0244-516699

c. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Nu este cazul

d. BENEFICIARUL INVESTITIEI

MUNICIPIUL PLOIESTI cu sediul in Ploiesti , Piata Eroilor nr. 1A, 100316, telefon: 0244-516699

e. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L- BUCURESTI

Punct de lucru: Bucuresti, Sector 1, Str. Amman, nr.4, bl.4, sc.B, et.1 , ap.72

Tel: 0040 31.438.09.29 Fax: 0040 31.438.09.88

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA LUCRARILOR DE INTERVENTIE**a. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE**

O zona din extremitatea depozitului de deseuri, a fost amplasata pe malul raului Teleajen, iar in timp malul adiacent depozitului a suferit o serie de eroziuni. De aceea s-a propus consolidarea cu gabioane pe o lungime de circa 750 m pentru evitarea continuarii eroziunilor si inundatii la viituri. Astfel în Avizul de includere nr. 1 din 11.06.2008 este mentionata si lucrarea „Dig de protectie cu gabioane pentru consolidare si aparare mal drept al râului Teleajen”.

Depozitul de deseuri a fost ecologizat si închis în anul 2015, iar din anul 2016 s-au semnalat aparitia unor sub-spalari ale terenului de fundatie al zidului de sprijin realizat pentru protectia depozitelor de deseuri.

Astfel, la cea. 450 m de la capatul aval al zidului pe lungimea de cea. 100 m au început să se dezvolte fenomene de eroziune a malului, care s-au dezvoltat și sub salteaua de gabioane din fundatia zidului, iar eroziunea s-a format pe o adancime de 1,00 m. Fenomenul de eroziune a malului drept a fost secondat de depunerea materialului erodat sub forma unor insule formate înspre malul stâng.

În situația astfel apărută, s-au adoptat o serie de lucrări de protecție care s-au finalizat până la sfârșitul anului 2016 și anume:

- realizarea unei grinzi de beton simplu, sub capatul dinspre râu al saltelei de gabioane, în zonele unde s-au observat fenomene de afuiere, pentru stoparea fenomenului de sub - spălare provocat de modificarea cursului albiei râului Teleajen;
- decolmatarea vechii albie a râului Teleajen de depunerile insulare formate spre malul stâng;
- refacerea cursului de apă a râului, pe vechea albie.

Deoarece procesele fenomenelor de eroziune a malului drept au continuat, S. C. HECON S.R.L a fost desemnat în ian. 2017 să elaboreze proiectul "Lucrări de apărare împotriva afuierii zidului de gabioane existent pe malul râului Teleajen " prin care s-au prevăzut următoarele soluții constructive:

- realizarea în fața saltelelor de la zidul existent, a unei protecții tot din saltele de gabioane cu grosimea de 0,30 m, din punctul în care albia râului se apropie de zidul depozitului și începând din amonte spre aval, cu lățimi de 6,00 m pe primii 200 m, 4,00 m pe următorii 150 m spre aval;
- îmbrăcarea conturului interior al saltelelor cu un geotextil de 150g/mp;
- umplerea saltelelor, cu piatră de râu cu dimensiunile de 63 - 200mm; prinderea saltelelor existente de cele noi, inclusiv prinderea între ele a noilor saltele.

În urma constatarilor făcute pe parcursul anului 2018 de personalul de supraveghere, RASP Ploiești s-a contractat expertiza tehnică privind „Punerea în siguranță a depozitului de deseuri din municipiul Ploiești, pe tronsonul adiacent cursului râului Teleajen ca urmare degradărilor suferite după inundațiile din vara anului 2018” elaborată de S.C. PRO - COM BJ IMPEX S.R.L. prin expert tehnic Adriana Jivcovi.

În cadrul expertizei respective s-au identificat următoarele cauze principale:

- Calitatea slabă a subteranului pe care a fost fundat zidul de sprijin care asigură protecția depozitului de deseuri și consolidarea malului drept al râului Teleajen caracterizat printr-o matrice de material heterogen și permeabil, compusă din aluviuni tinere neconsolidate cu grad mare de porozitate și un unghi de frecare internă cu valori mici, material ce nu conferă condiții bune pentru adoptarea unor soluții de fundare directă a construcțiilor de protecție a malurilor.
- Regimul hidrologic special al râului caracterizat prin viituri frecvente de primăvară și vară cu debite



importante cu o capacitate mare de eroziune a patului albiei si a malurilor, de antrenare si transport a materialului rezultat în urma procesului de eroziune.

- Forta de eroziune dezvoltata de curenții de viitura a generat subspalarea fundatiei zidului de sprijin de protectie a depozitului, afectând grav stabilitatea si existând in prezent pericolul prabusirii tronsoanelor mai afectate si implicit a pierderii stabilitatii si prabusirii masivului de deseuri;
- Depunerea materialului aluvionar rezultat în urma procesului de eroziune a albiei si malurilor in senalul raului a provocat reducerea sectiunii de scurgere a debitului afluent urmata de cresterea vitezei curentului si modificarea permanenta a morfologiei ralului prin formarea de meandre si insule de depuneri care deviaza cursul spre malul drept, pe care il erodeaza;

Principalele constatari au fost:

Cu toate ca s-au executat lucrari pentru stoparea fenomenului de afuiere, fundatia zidului de sprijin a continuat sa fie afectata, existând tronsoane cu fundatia dezgolita, puternic sub spalata si in stare avansata de instabilitate;

Sectiunea de curgere a albiei râului Teleajen este obturata de insule de depuneri care modifica atât traseul initial al cursului apei cât si panta de curgere.

In zonele de concavitate, malul drept continua sa fie erodat, iar saltelele de gabioane care au fost montate în fata fundatiei zidului de sprijin pentru protejarea acestuia sunt distruse.

Integritatea masivului de bolovani depus la limita aval a zidului de gabioane, pentru a preveni eventuala patrundere a debitelor de viitura in spatele acestuia si eventuala antrenare a deseurilor din depozit, a fost grav afectata, elementele agabaritice fiind dizlocate si împrastiate de curenții de viitura.

Pe întreaga zona afectata de fenomenul de eroziune a malului drept, este vizibila coborarea patului albiei, cota actuala a talvegului râului Teleajen fiind coborata fata de cota initiala eu cel puțin 1,00m.

Pierderea stabilitatii generale a zidului de sprijin care asigura apararea si consolidarea malului drept a râului Teleajen, în zona adiacenta a depozitului de deseuri Ploiesti poate avea urmatoarele consecinte:

- prabusirea zidului de sprijin pe tronsonul pe care acesta are fundatia dezgolita si sub - spalata, urmata de antrenarea unor importante cantitati de deseuri din depozit în albia râului Teleajen (care s-a si produs pe cca. 60m);



o în cazul pierderii stabilității generale a taluzului depozitului s-ar provoca un dezastru ecologic, prin afectarea calității aerului, a apelor subterane și de suprafață și a antrenării deșeurilor în râul Teleajen.

Principalele recomandări și concluzii ale expertizei din 2018, au fost:

Pentru redarea siguranței în exploatare a zidului de sprijin care asigură apărarea și consolidarea malului drept al râului Teleajen în zona adiacentă a depozitului de deșuri Ploiești, s-a recomandat realizarea de urgență a următoarelor lucrări de remediere:

- lucrări de consolidare și stabilizare a terenului de fundare aferent digului de gabioane care asigură protecția masivului de deșuri din depozitul Ploiești situat în zona adiacentă a albiei râului Teleajen;
- lucrări de refacere a protecțiilor malului drept, realizate ulterior punerii în funcțiune a obiectivului care au fost deteriorate și sub - spalate în urma viiturilor din vara anului 2018;
- lucrări de decolmatare și regularizare a cursului albiei râului Teleajen, tronsonul adiacent depozitului de deșuri Ploiești.

În urma expertizei tehnice menționată, Primăria Mun. Ploiești a comandat în anul 2019 elaborarea proiectului Nr: 382/2019 faza D.A.L.I privind CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN" elaborat de S.C. SNIF PROIECT S.A. în cadrul căruia s-au proiectat soluțiile tehnice pentru punerea în siguranță, conform recomandărilor din expertiza tehnică elaborată în 2018.

În data de 31.10.2019 prin Hotărârea Consiliului Local Nr:443 -au aprobat indicatorii tehnico - economici aferenți proiectului faza D.A.L.I: CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN

După un an, în data de 14.12.2020 s-a întocmit Procesul - verbal nr: 24189 privind constatarea și evaluarea pagubelor produse în urma fenomenelor hidro - meteorologice periculoase din data de 12.12.2020, prin care s-au consemnat următoarele:

- digul de gabioane mal drept rau Teleajen, parte a investiției Depozit urban de deșuri Ploiești, a fost afectat pe lungimea de cca. 100m.
- drumul tehnologic ce deservește depozitul de deșuri este distrus pe o lungime de aproximativ 90m.

În urma Procesului - verbal al comitetului local pentru situații de urgență se emite Hotărârea Consiliului Local Ploiești Nr:53/15.12.2020 care dispune intervenția pentru devierea cursului râului

Teleajen (prin realizarea a 2 canale) in zona in care au fost afectate digul de gabioane si versantul rampei, pentru prevenirea unui dezastru ecologic.

b. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

In urma constatarilor efectuate asupra starii actuale a lucrarilor de la zidul de sprijin din gabioane, s-au identificat mai multe aspecte care au contribuit la declansarea fenomenelor distructive de eroziune a malului drept, degradarea lucrarilor si distrugerea acestora.

Astfel, principala cauza care a provocat incidentul de cedare a zidului de sprijin al depozitului de deseuri al Municipiului Ploiesti este coborarea generala a cotelor talvegului raului Teleajen, care este cunoscuta pe întregul sector aval de podul DN1B, fiind o consecinta a interventiei antropice.

De asemenea este de mentionat caracterul torential al râului care în ultima perioada s-a amplificat datorita schimbarilor climatice si a altor cauze care tin de propagarea undelor de viitura în bazinul hidrografic de receptie.

Din cele constatate in teren, saltele de gabioane prevazute pentru fundatiile zidului de sprijin din gabioane sunt in diverse stadii de degradare dezvoltate în timp pana la distrugerea completa, chiar si în zonele unde s-au executat lucrari suplimentare de reparatii cu alte saltele în fata celor afectate, grinzi din beton, s.a.

c. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

In urma realizarii lucrarilor propuse se preconizeaza realizarea unei noi linii de aparare la o distanta de cca 10-15 m in fata zidului de gabioane existent, continuand inspre aval.

Conform expertizei tehnice, lungimea totala propusa este de cca 1300 m.

In urma realizarii pieselor desenate de la faza DALI, linia nou de aparare are o lungime de 1270 m

Capacități

- Zid de sprijin L=1,27 km.

În conformitate cu prevederile HG 846 / 2010 privind “Strategia nationala de management al riscului la inundatii pe termen mediu si lung”, pentru obiectivul de investitie: CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN, dimensionarea lucrarilor s-a facut la debitul de calcul corespunzator debitului maxim cu probabilitatea de depasire de 0.5%.



3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

a. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

a) descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);

Zidul de sprijin existent din gabioane, al depozitelor de deseuri, care a fost afectat este amplasat pe malul drept al râului Teleajen la cca. 1.30 km aval de podul DN1B și în zona administrativă a Municipiului Ploiesti.

Lucrările sunt amplasate în bazinul hidrografic al râului Teleajen, cod cadastral XI-1.20.13

Râul Teleajen este afluent de stânga al râului Prahova și are o lungime totală de 122 km.

Suprafața de teren ocupată definitiv de lucrările propuse este de 56.809 mp (în scenariul propus) și 56174 mp, în scenariul nr 2.

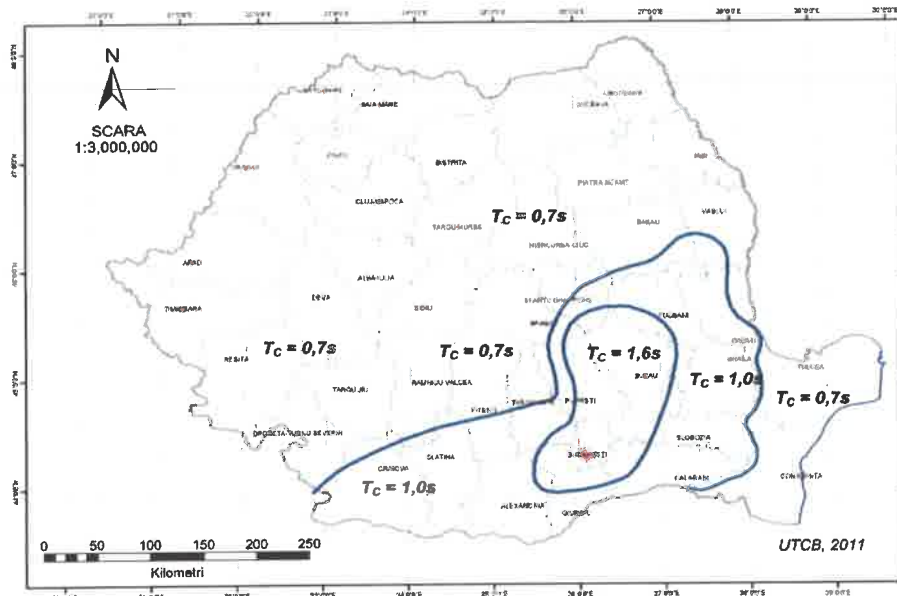
b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;

Accesul la amplasamentul lucrărilor se realizează din drumul național DN1A, apoi pe drumurile existente din interiorul depozitului de deseuri.

c) datele seismice și climatice;

Conform normativului P100-1/2013, perimetrul municipiului Ploiesti este caracterizat prin următoarele valori:

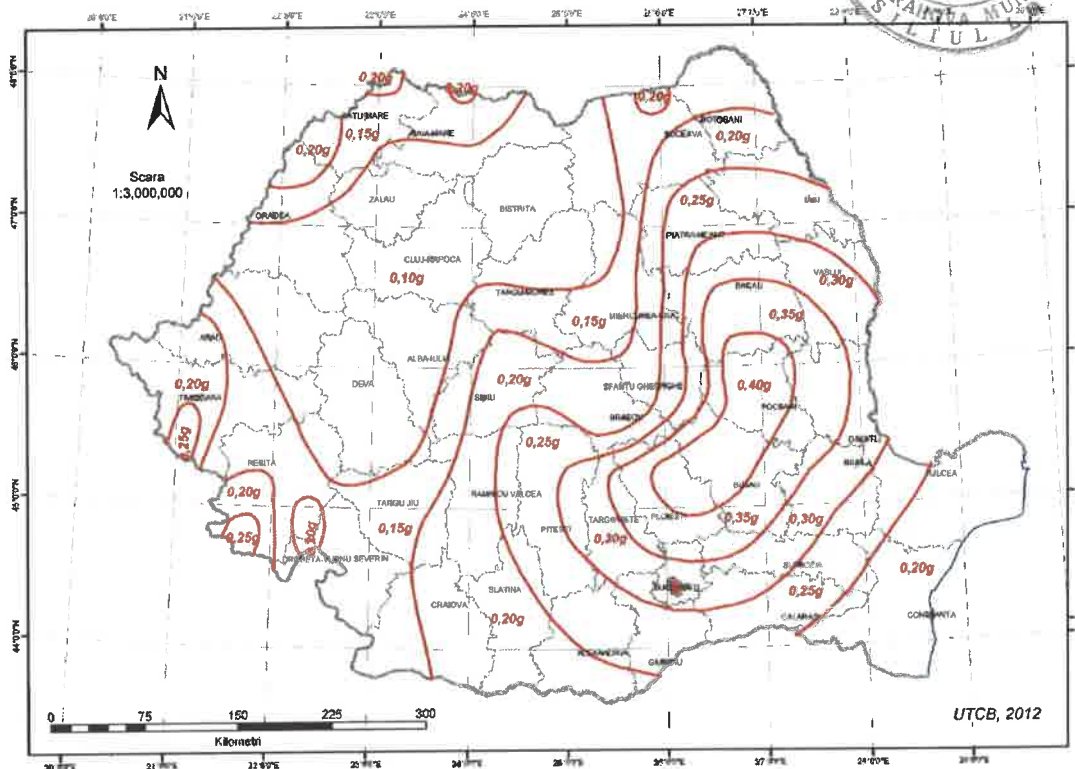
- perioada de colt a spectrului de răspuns : $T_c = 1,6$ sec.



Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns, conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică”



- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR=225 ani, $a_g = 0,35g$



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR=225 ani, conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica”

Clima

Teritoriul examinat este situat intr-o zona cu climat temperat-continental, de campie, caracterizat prin urmatoarele valori (dupa Monografia geografica a Romaniei):

➤ Regimul temperaturilor :

- temperatura medie anuala: $+10,6^{\circ}C$
- temperatura maxima absoluta: $+39,4^{\circ}C$
- temperatura minima absoluta: $-30,0^{\circ}C$
- temperatura medie in luna ianuarie $-3,0^{\circ}C$
- temperatura medie in luna iulie: $+22,5^{\circ}C$

➤ Adâncimea maxima de inghet: $0,85\text{ m}$

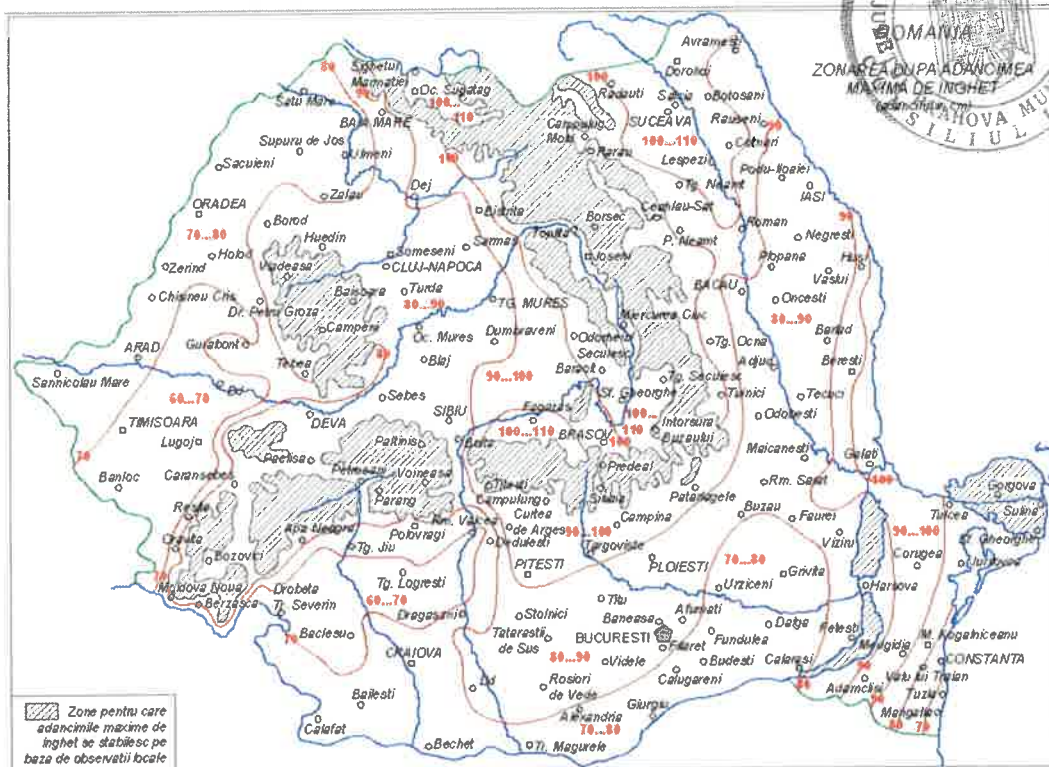


Fig. 6 Zona teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet,
conform STAS 6054/77 „Adancimi maxime de inghet”

- Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de 10 ani, este de 588 mm, repartizata dupa cum urmeaza:

- iarna: 105,9 mm
- primavara: 138,3 mm
- vara: 211,8 mm
- toamna: 132,0 mm

- Regimul vanturilor:

- vânturile dominante bat din directiile NE (14,9%) si E (13,3%)
- viteza medie a vanturilor: 2,3 – 3,1 m/sec
- calmul inregistreaza valoarea de 25,8 %

- Incarcari date de vant:

- presiunea de referinta a vantului, pentru 50 ani interval mediu de recurenta : 0,6 kPa

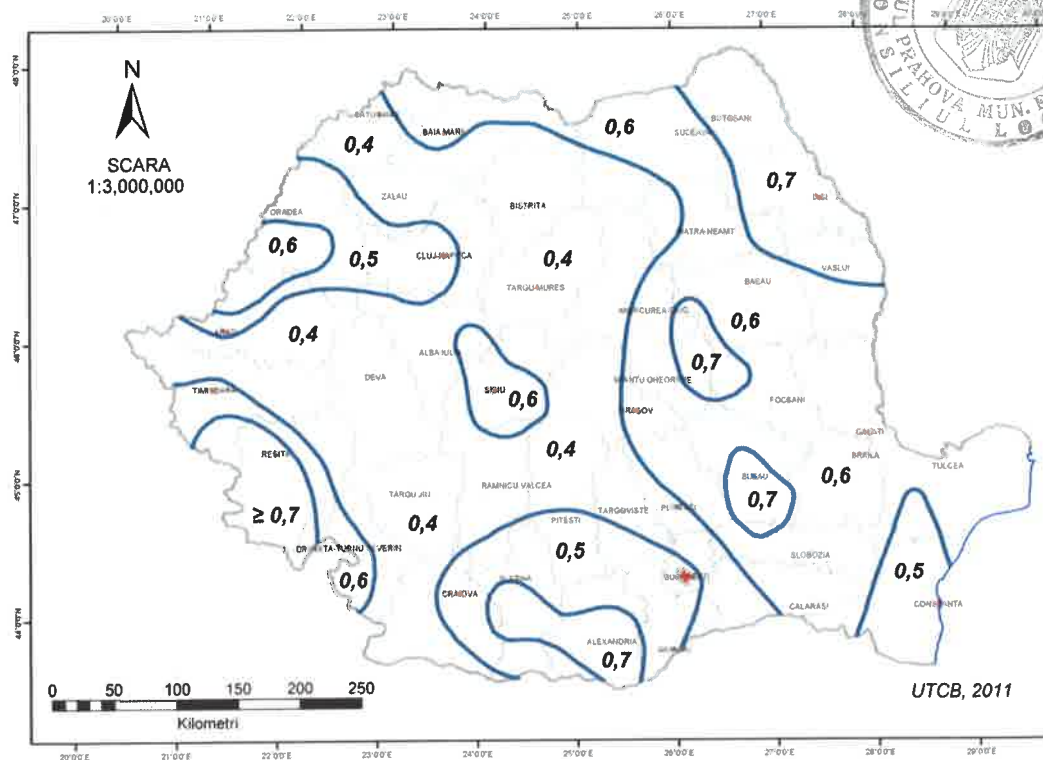


Fig. 7 Zonarea teritoriului Romaniei conform CR 1-1-4/2012 –
Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor

➤ Incarcari date de zapada :

- incarcarea din zapada pe sol, pentru altitudini A = 1000 m:

2 kN/mp

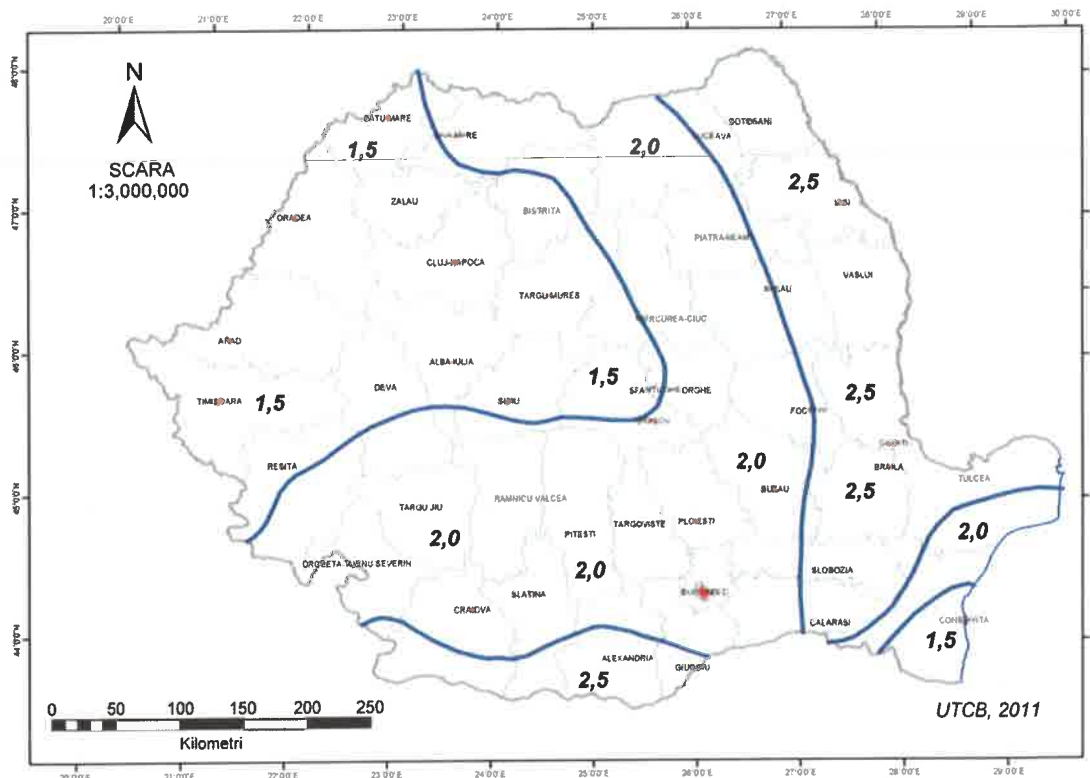


Fig. 8 Zonarea teritoriului Romaniei conform CR 1-1-3/2012 –
Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor



d) Studii de teren

Studiu topografic

Studiile s-au realizat în sistem de referință STEREO-70, cu planul de referință Marea Neagră'75.

Ridicările topografice au fost realizate cu stații totale astfel încât datele să fie utilizate pentru modelarea terenului în spațiu (coordonate x,y,z) și să poată fi prelucrate cu programe de proiectare.

Ridicările au fost efectuate astfel încât să redea cu suficientă exactitate configurația reală a terenului (densitatea punctelor suficient de mare).

Pe baza ridicărilor topo a fost întocmit un plan de situație, pe care au fost puse în evidență podurile și podetele, limitele de proprietate, drumurile de acces existente, etc.

Date hidrologice

Studiul hidrologic privind calculul valorilor debitelor maxime cu diferite probabilități de depășire ce a stat la baza dimensionării lucrărilor a fost întocmit de INHGA în anul 2024, fiind furnizate prin confirmarea de comandă nr 400/2024:

Cursul de apa	Coordonate STEREO 70	F (km ²)	Q _{max} p% (m ³ /s)			
			0.5%	1%	5%	10%
Teleajen (XI- 1.20.13	X=585552.04, Y=384970.93	983	924	770	470	339

Debitele se referă la regimul natural de scurgere și nu conțin sporul de siguranță.

Studiu geotehnic

Studiul geotehnic este anexat.

e) Situația utilitatilor tehnico-edilitare existente

Pe amplasament există rețele tehnico-edilitare după cum urmează:

- Alimentare cu apă potabilă
- Energie electrică

Executarea lucrărilor nu presupune lucrări de deviere a utilităților din zonă.

Amplasarea organizării de șantier se va face în apropierea lucrărilor astfel încât să nu afecteze rețelele electrice, telefonice și conductele din zonă.

Circulația autovehiculelor și a utilajelor se va face cu atenție în zona rețelelor electrice.

Nu sunt necesare surse speciale de apă pentru asigurarea utilităților necesare organizării de șantier.

Nu sunt necesare surse de alimentare cu gaze și nici linii telefonice pentru organizarea de șantier.

f) **Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția**

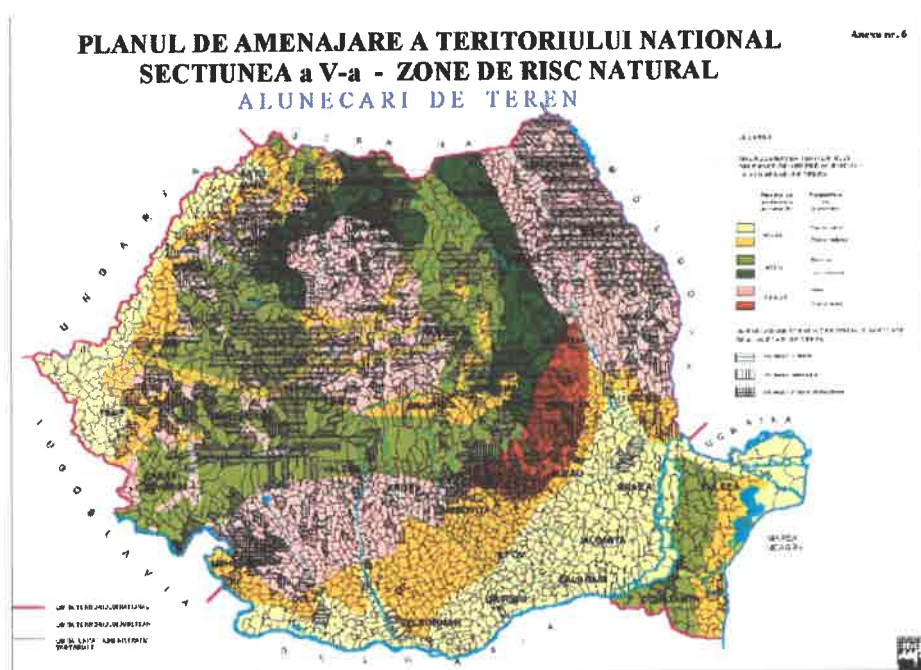
Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește obiectivul cercetat se va face în conformitate cu Legea nr. 575/noiembrie 2001 din Monitorul Oficial al României, lege privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – zone de risc natural”. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

- **cutremurele de pământ** : zona analizată din punct de vedere al cutremurelor de pământ se găsește în macrozona de intensitate seismică VII, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani, conform scării MSK ;

- **inundații** : risc inundații la cursuri de apă și la torenți – **risc inexistent**.

- **alunecări de teren** : aria studiată nu se încadrează în zone cu potențial de producere a alunecărilor de teren (Legea 575/2001).

La data efectuării investigațiilor geotehnice s-a constatat că terenul cercetat este stabil, nu prezintă la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active. – **risc inexistent**.



Zonarea teritoriului funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren

Un important factor de risc îl reprezintă posibilitatea apariției unor debite mari în perioada de execuție a lucrărilor, ceea ce poate pune în pericol atât lucrarea cât și siguranța oamenilor, dar poate și

întârzia termenul de finalizare a lucrărilor.

g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Nu este cazul, deoarece pe amplasamentul lucrarilor nu au fost identificate monumente istorice, situri arheologice.

b. REGIMUL JURIDIC

i. NATURA PROPRIETATII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCTIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUTI, DREPT DE PREEMPTIUNE;

Din punct de vedere juridic, economic si tehnic, albia minora a raului Teleajen apartine domeniului public al statului, aflat in administrarea Administratiei Nationale "Apele Romane" – A.B.A. Buzau Ialomita.

Terenul ocupat de lucrarice face obiectul prezentei documentatii este situat limita UAT Ploiesti.

ii. DESTINATIA CONSTRUCTIEI EXISTENTE;

Lucrarile de de consolidare a malului drept are scop realizarea infrastructurii necesare asigurarii conditiilor de protectie a depozitului de deseuri Teleajen la tranzitarea debitelor de viitura.

iii. INCLUDEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM SI ZONELE DE PROTECTIE ALE ACESTORA SI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPA CAZ;

Nu este cazul.

iv. INFORMATII / OBLIGATII / CONSTRANGERI EXTRASE DIN DOCUMENTATIILE DE URBANISM, DUPA CAZ.

Lucrările proiectate în cadrul prezentei documentații se vor încadra în limitele de proprietate, fără ocupări de terenuri private.

**c. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI****I. CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA;**

Lucrarea se încadrează în categoria de importanță “C” - construcții de importanță normală.

Stabilirea categoriei construcțiilor hidrotehnice și în consecință încadrarea lor în clase de importanță a fost făcută conform STAS 4273-83. Astfel construcțiile au fost încadrate în clasa de importanță IV.

În conformitate cu prevederile HG 846 / 2010 privind “Strategia nationala de management al riscului la inundatii pe termen mediu si lung”, pentru obiectivul de investitie: CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN, dimensionarea lucrarilor s-a facut la debitul de calcul corespunzator debitului maxim cu probabilitatea de depasire de 0.5%.

ii. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPA CAZ;

Nu este cazul.

iii. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCTIE;

Perioada de executie a lucrarilor este de 6 luni.

IV. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ;

Suprafața de teren ocupată definitiv de lucrările propuse este de 56.809 mp (în scenariul propus) și 56174 mp, în scenariul nr 2.

v. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ;

Nu este cazul.

vi. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI;

Nu este cazul.

vii. ALȚI PARAMETRI, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE.

Nu este cazul.



d. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURAL-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE

În urma constatarilor efectuate asupra stării actuale a lucrărilor de la zidul de sprijin din gabioane, s-au identificat mai multe aspecte care au contribuit la declansarea fenomenelor distructive de eroziune a malului drept, degradarea lucrărilor și distrugerea acestora.

Astfel, principala cauză care a provocat incidentul de cedare a zidului de sprijin al depozitului de deseuri al Municipiului Ploiești este coborârea generală a cotelor talvegului râului Teleajen, care este cunoscută pe întregul sector aval de podul DN1B, fiind o consecință a intervenției antropice.

De asemenea este de menționat caracterul torential al râului care în ultima perioadă s-a amplificat datorită schimbărilor climatice și a altor cauze care tin de propagarea undelor de viitură în bazinul hidrografic de recepție.

Din cele constatate în teren, saltele de gabioane prevăzute pentru fundațiile zidului de sprijin din gabioane sunt în diverse stadii de degradare dezvoltate în timp până la distrugerea completă, chiar și în zonele unde s-au executat lucrări suplimentare de reparații cu alte saltele în fața celor afectate, grinzi din beton, ș.a.

e. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.

O zonă din extremitatea depozitului de deseuri, a fost amplasată pe malul râului Teleajen, iar în timp malul adiacent depozitului a suferit o serie de eroziuni. De aceea s-a propus consolidarea cu gabioane pe o lungime de circa 750 m pentru evitarea continuării eroziunilor și inundațiilor la viituri. Astfel în Avizul de includere nr. 1 din 11.06.2008 este menționată și lucrarea „Dig de protecție cu gabioane pentru consolidare și apărare mal drept al râului Teleajen”.

Depozitul de deseuri a fost ecologizat și închis în anul 2015, iar din anul 2016 s-au semnalat apariția unor sub-spălări ale terenului de fundație al zidului de sprijin realizat pentru protecția depozitelor de deseuri.

Astfel, la cea. 450 m de la capatul aval al zidului pe lungimea de cea. 100 m, au început să se dezvolte fenomene de eroziune a malului, care s-au dezvoltat și sub salteaua de gabioane din fundația zidului, iar eroziunea s-a format pe o adâncime de 1,00 m. Fenomenul de eroziune a malului drept a fost secundat de depunerea materialului erodat sub forma unor insule formate înspre malul stâng.



În situația astfel apărută, s-au adoptat o serie de lucrări de protecție care s-au finalizat până la sfârșitul anului 2016 și anume:

- realizarea unei grinzi de beton simplu, sub capatul dinspre râu al saltelei de gabioane, în zonele unde s-au observat fenomene de afuiere, pentru stoparea fenomenului de sub - spălare provocat de modificarea cursului albiei râului Teleajen;
- decolmatarea vechii albie a râului Teleajen de depunerile insulare formate spre malul stâng;
- refacerea cursului de apă a râului, pe vechea albie.

Deoarece procesele fenomenelor de eroziune a malului drept au continuat, S. C. HECON S.R.L a fost desemnat în ian. 2017 să elaboreze proiectul "Lucrări de apărare împotriva afuierii zidului de gabioane existent pe malul râului Teleajen " prin care s-au prevăzut următoarele soluții constructive:

- realizarea în fața saltelelor de la zidul existent, a unei protecții tot din saltele de gabioane cu grosimea de 0,30 m, din punctul în care albia râului se apropie de zidul depozitului și începând din amonte spre aval, cu lățimi de 6,00 m pe primii 200 m, 4,00 m pe următorii 150 m spre aval;
- îmbrăcarea conturului interior al saltelelor cu un geotextil de 150g/mp;
- umplerea saltelelor, cu piatră de râu cu dimensiunile de 63 - 200mm; prinderea saltelelor existente de cele noi, inclusiv prinderea între ele a noilor saltele.

În urma constatarilor făcute pe parcursul anului 2018 de personalul de supraveghere, RASP Ploiești s-a contractat expertiză tehnică privind „Punerea în siguranță a depozitului de deseuri din municipiul Ploiești, pe tronsonul adiacent cursului râului Teleajen ca urmare a degradărilor suferite după inundațiile din vara anului 2018” elaborată de S.C. PRO - COM BJ IMPEX S.R.L. prin expert tehnic Adriana Jivcovi.

În cadrul expertizei respective s-au identificat următoarele cauze principale:

- Calitatea slabă a subteranului pe care a fost fundat zidul de sprijin care asigură protecția depozitului de deseuri și consolidarea malului drept al râului Teleajen caracterizat printr-o matrice de material heterogen și permeabil, compusă din aluviuni tinere neconsolidate cu grad mare de porozitate și un unghi de frecare internă cu valori mici, material ce nu conferă condiții bune pentru adoptarea unor soluții de fundare directă a construcțiilor de protecție a malurilor.
- Regimul hidrologic special al râului caracterizat prin viituri frecvente de primăvară și vară cu debite importante cu o capacitate mare de eroziune a patului albiei și a malurilor, de antrenare și transport a materialului rezultat în urma procesului de eroziune.
- Forța de eroziune dezvoltată de curenții de viitură a generat subspălarea fundației zidului de sprijin de protecție a depozitului, afectând grav stabilitatea și existând în prezent pericolul prăbusirii tronsoanelor mai afectate și implicit a pierderii stabilității și prăbusirii masivului de

deseuri;

- Depunerea materialului aluvionar rezultat în urma procesului de eroziune a albiei și malurilor în senalul raului a provocat reducerea secțiunii de scurgere a debitului afluent urmata de cresterea vitezei curentului și modificarea permanenta a morfologiei râului prin formarea de meandre și insule de depuneri care deviaza cursul spre malul drept, pe care îl erodeaza;

Principalele constatari au fost:

Cu toate ca s-au executat lucrari pentru stoparea fenomenului de afuiere, fundatia zidului de sprijin a continuat sa fie afectata, existând tronsoane cu fundatia dezgolita, puternic sub spalata și în stare avansata de instabilitate;

Secțiunea de curgere a albiei râului Teleajen este obturata de insule de depuneri care modifica atât traseul initial al cursului apei cât și panta de curgere.

În zonele de concavitate, malul drept continua sa fie erodat, iar saltelele de gabioane care au fost montate în fata fundatiei zidului de sprijin pentru protejarea acestuia sunt distruse.

Integritatea masivului de bolovani depus la limita aval a zidului de gabioane, pentru a preveni eventuala patrundere a debitelor de viitura în spatele acestuia și eventuala antrenare a deseurilor din depozit, a fost grav afectata, elementele agabaritice fiind dizlocate și împrastiate de curentii de viitura.

Pe întreaga zona afectata de fenomenul de eroziune a malului drept, este vizibila coborarea patului albiei, cota actuala a talvegului râului Teleajen fiind coborata fata de cota initiala cu cel puțin 1,00m.

Pierderea stabilitatii generale a zidului de sprijin care asigura apararea și consolidarea malului drept a râului Teleajen, în zona adiacenta a depozitului de deseuri Ploiesti poate avea urmatoarele consecinte:

- prabusirea zidului de sprijin pe tronsonul pe care acesta are fundatia dezgolita și sub - spalata, urmata de antrenarea unor importante cantitati de deseuri din depozit în albia râului Teleajen (care s-a și produs pe cca. 60m);
- în cazul pierderii stabilitatii generale a taluzului depozitului s-ar provoca un dezastru ecologic, prin afectarea calitatii aerului, a apelor subterane și de suprafata și a antrenarii deseurilor în râul Teleajen.

Principalele recomandari și concluzii ale expertizei din 2018, au fost:

Pentru redarea sigurantei în exploatare a zidului de sprijin care asigura apararea și consolidarea malului drept al râului Teleajen în zona adiacenta a depozitului de deseuri Ploiesti, s-a recomandat realizarea de urgenta a urmatoarelor lucrari de remediere:



- lucrari de consolidare si stabilizare a terenului de fundare aferent digului de gabioane care asigura protectia masivului de deseuri din depozitul Ploiesti situat in zona adiacenta a albiei raului Teleajen;
- lucrari de refacere a protectiilor malului drept, realizate ulterior punerii in functiune a obiectivului care au fost deteriorate si sub - spalate in urma viiturilor din vara anului 2018;
- lucrari de decolmatare si regularizare a cursului albiei raulului Teleajen, tronsonul adiacent depozitului de deseuri Ploiesti.

In urma expertizei tehnice mentionata, Primaria Mun. Ploiesti a comandat in anul 2019 elaborarea proiectul Nr: 382/2019 faza D.A.L.I privind CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN" elaborat de S.C. SNIF PROIECT S.A. in cadrul caruia s-au proiectat solutiile tehnice pentru punerea in siguranta, conform recomandarilor din expertiza tehnica elaborata in 2018.

In data de 31.10.2019 prin Hotararea Consiliului Local Nr:443 -au aprobat indicatorii tehnico - economici aferenti proiectului faza D.A.L.I: CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN.

Dupa un an, in data de 14.12.2020 s-a intocmit Procesul - verbal nr: 24189 privind constatarea si evaluarea pagubelor produse in urma fenomenelor hidro - meteorologice periculoase din data de 12.12.2020, prin care s-au consemnat urmatoarele:

- digul de gabioane mal drept rau Teleajen, parte a investitiei Depozit urban de deseuri Ploiesti, a fost afectat pe lungimea de cca. 100m.
- drumul tehnologic ce deservește depozitul de deseuri este distrus pe o lungime de aproximativ 90m.

In urma Procesului - verbal al comitetului local pentru situatii de urgenta se emite Hotararea Consiliului Local Ploiesti Nr:53/15.12.2020 care dispune interventia pentru devierea cursului raului Teleajen (prin realizarea a 2 canale) in zona in care au fost afectate digul de gabioane si versantul rampei, pentru prevenirea unui dezastru ecologic.

f. ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Din cele constatate sunt evidente schimbarile morfologice ale albiei, respectiv fenomenul de

eroziune în profil longitudinal (afuiere);

Fenomenul de coborare a talvegului cu înalțimi cuprinse între 2 și 3 m față de data executiei zidului de gabioane, este rezultatul exploatării materialelor de balastiera din albia râului de pe zona din aval celei expertizate;

Singura lucrare distinctă este zidul de sprijin al depozitului și de consolidare a malului;

Zidul de sprijin prezintă deteriorări importante ale saltelelor de gabioane prevăzute datorită subspalării materialelor din terenul de fundație, care au fost erodate de viiturile succesive din perioada 2016 - 2020;

În mai multe zone degradarea fundațiilor zidului au afectat structura zidului din gabioane, care a și cedat pe o lungime de cca. 123 m înspre capatul aval ;

Conform morfologiei actuale, fenomenul de eroziune în plan continuă să se accentueze înspre aval, iar în viitorul apropiat va pune în pericol stabilitatea celui închis din aval.

a. CLASA DE RISC SEISMIC

În conformitate cu prevederile Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri - indicativ P100-1/2013, amplasamentului investigat îi corespunde valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (a_g), pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani, $a_g = 0,35g$ și perioada de control (colț) $T_c = 1,6$ secunde.

b. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE

În cadrul expertizei tehnice se propun următoarele scenarii:

- **Scenariul I - realizarea unei noi linii de apărare la o distanță de cca 10-15 m în fața zidului de gabioane existent, continuând înspre aval. Lungimea totală propusă este de cca 1300 m, aceasta urmand a fi stabilită la următoarea fază de proiectare pe baza unui studiu topografic actualizat.**

Soluția constă din realizarea unui prism din anrocamente, fundat la cota talvegului proiectat pe o saltea dublă umplută cu nisip, având lungimea liberă de 5 m. Înălțimea coronamentului prismului este 3,5 m iar lățimea este 3.0 m.

Cota coronamentului prismului coincide cu cota superioară a zidului de sprijin din beton armat. Zidul de sprijin se va realiza cu o elevație de minim 3,5 m. Între structura propusă și consolidarea existentă/malul drept se vor realiza umpluturi rezultate din excavatii, precum și din desființarea digurilor longitudinale din albia minoră executate în anii anteriori pentru protecția malului drept.

Pe toata lungimea consolidarii existente se propune realizarea unui sistem de colectare a levigatului si descarcarea acestuia intr-un bazin vidanjabil intre cele 2 celule, respectiv in zona drumului de acces.

-Scenariul II - realizarea unei noi linii de aparare la o distanta de cca 10-15 m in fata zidului de gabioane existent, continuand inspre aval. Lungimea totala propusa este de cca 1300 m, aceasta urmand a fi stabilita la urmatoarea faza de proiectare pe baza unui studiu topografic actualizat.

Solutia consta din realizarea unui prism din anrocamente, fundat la cota talvegului proiectat pe o saltea dubla umpluta cu nisip, avand lungimea libera de 5 m. Inaltimea coronamentului prismului este 2.70 m iar latimea este 3.5 m.

Cota coronamentului prismului coincide cu cota fundatiei consolidarii din gabioane. Zidul de gabioane se va realiza cu o elevatie de minim 4 m.

Intre structura propusa si consolidarea existenta/malul drept se vor realiza umpluturi rezultat din excavatii, precum si din desfiintarea digurilor longitudinale din albia minora executate in anii anteriori pentru protectia malului drept.

Pe toata lungimea consolidarii existente se propune realizarea unui sistem de colectare a levigatului si descarcarea acestuia intr-un bazin vidanjabil intre cele 2 celule, respectiv in zona drumului de acces.

c. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC

Pentru atingerea obiectivului proiectului, respectiv de punere in siguranta a depozitului inchis, amplasat pe malul drept al raului Teleajen, se recomandă realizarea următoarelor lucrări principale, după cum urmează:

- ✓ Consolidări ale malurilor cu ziduri de sprijin;
- ✓ Consolidări ale malurilor cu un zid din gabioane;

În urma concluziilor studiilor topografice, geotehnice, hidrologice și hidraulice, se vor adopta soluțiile constructive optime din punct de vedere tehnic și economic, cu respectarea exigențelor privind cerințele esențiale de rezistență și stabilitate, inclusiv siguranța în exploatare a construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice, după cum urmează.

Pe baza examinărilor de la fața locului, a documentelor care s-au mai găsit, precum și din informațiile obținute de la beneficiar, se pot concluziona următoarele:

Starea actuală a lucrărilor expertizate, nu asigură condițiile pentru funcționarea în siguranță și sunt riscuri iminente in perioada apelor mari, așa cum s-a demonstrat în ultima perioadă.

În scopul punerii in siguranta a depozitului de pe malul drept al raului Teleajen, conform prevederilor legislative cu referire la Strategia națională de management al riscului la inundații pe

termen mediu și lung aprobată prin HG nr. 846 din 2010, este oportun și imperios necesar realizarea în regim de urgență a lucrărilor, prin demararea proiectării la Faza DALI a obiectivului de investiție ” CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN”.

d. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE

În situația actuală albia râului Teleajen, din cauza afuiierilor produse în ultimii ani ridicat, asigura tranzitarea debitul maxim cu probabilitatea $p=0.5\%$.

Starea actuală a lucrărilor expertizate, nu asigură condițiile pentru funcționarea în siguranță și sunt riscuri iminente de extindere a eroziunilor și la celula închisă din aval.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

Soluțiile proiectate au avut în vedere respectarea, atât a normelor tehnice indicate de datele generale ale sectorului de râu analizat, pante, viteze, natura materialului ce alcatuiește patul și malurile albiei cât și a criteriilor economice prin care s-au ales soluțiile cele mai puțin costisitoare în condițiile date.

Ținând cont de cele menționate mai sus precum și de expertiza tehnică elaborată, în cadrul D.A.L.I. s-au analizat două scenarii constructive:

Scenariul „I” În acest scenariu se urmărește realizarea unui zid de sprijin din beton armat C30/37, cu o lungime 1,27 km, amplasat în fața consolidării existente.

Scenariul „II” – Acest scenariul este similar cu Scenariul I, diferența constând în înlocuirea zidului din beton armat cu o structură alcătuită din cosuri de gabioane..

Scenariul S „I” reprezintă **scenariul propus**, întrucât acesta are costurile mai reduse și rezolvă în totalitate problemele prezentate în Tema de proiectare.

a. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC

Pentru atingerea obiectivelor proiectului au fost analizate 2 scenarii de realizare a lucrărilor, și anume:

SCENARIUL I

Zid de sprijin din beton armat C30/37L=1270 m- se regăsește pe planul de situație (cod PS01, planșa nr 1) între profilele transversale P7- P20- punctele A-B.

Secțiunea este formată dintr-un zid din beton C30/37, armat având o înălțimea a elevației de 3,50 m. Zidul de sprijin are o fundație cu înălțimea de 1,00 m și lățimea de 3.50 m, așezată pe un strat de piatră spartă cu grosimea de 50 cm, care la rândul său este pozat peste un filtru geotextil cu greutatea $G=600$ gr/mp.

Elevația este trapezoidală cu lățimea la coronament de 0,80 m, taluzul spre mal este vertical și taluzul spre râu este de 5:1 și se va realiza din beton armat C30/37.

Având în vedere caracteristicile materialului local (balast), în spatele zidului de sprijin s-a prevăzut o umplutura drenantă din balast, pe latimi variabile, cu înclinare spre albia raului Teleajen. Aceasta asigură drenarea apelor din incintă.

Umplutura se va realiza între axul de trasare a zidului proiectat până în cota coronament a consolidării de gabioane existente, respectiv până în cota malului drept. La partea superioară a umpluturilor se va așeza pământ vegetal cu o grosime de 15 cm și se va înierba.

Astfel se realizează și o zonă de protecție a celulelor depozitului închis

De menționat este faptul că panta generală a raului este:

- între pragul aval pod DN1B și profilul P11 – 0,46%
- între profilul P11 și profilul P16 - 0,78%
- **între profilul P16 și profilul P19 - 1,50%**
- între profilul P19 și profilul P24 - 0,20%

Astfel având în vedere cele de mai sus, cota talvegului proiectat se regăsește la 7,0 m sub cota coronamentului, pentru înlăturarea efectului de eroziune în profil longitudinal, care reprezintă **factorul principal destabilizator** al construcțiilor executate în albie.

Acest fapt se datorează exploatarea „haotică” de agregate de pe zona aval a obiectivului de investiție.

Durată minimă de funcționare a lucrărilor din acest scenariu, apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse:

- Zid de sprijin:
 - o Durată de viață : 50 ani - conform Normativ GE 032- 1997, asimilat cod 2.3.3.1
 - o Durată normală de funcționare : 24-36 ani, conform HG 2139 din 2004 cod 1.4.2.2.

Pentru atingerea cel puțin a duratei normale funcționare, la partea inferioară a zidului de sprijin s-a prevăzut un prism din anrocamente, fundat la cota talvegului proiect pe o saltea dublă umplută cu nisip. Lungimea liberă a saltelei a fost prevăzută de 5 m. Înălțimea prismului este de 3,5 m, cu panta



inspre rau $m=1,5$ si spre incinta $m=1$. Latimea la coronament a fost proiectata de 3 m, cota acestuia corespunde partii superioare a fundatiei zidului de sprijin.

Geotextilul prevazut sub fundatia zidului se continua si in spatele prismului, conform sectiune tip 1, plansa cod ST01-nr plansa 3.

Conform recomandarilor expertizei tehnice, pe toata lungimea consolidarii existente se prevazut unu sistem de colectare a levigatului si descarcarea acestuia intr-un bazin vidanjabil intre cele 2 celule, respectiv in zona drumului de acces.

Sistemul de colectare Levigat consta din pozarea unui tub riflat Dn 300 pe o folie de polietilena, asezata la randul ei pe un filtru geotextil si pe un strat de nisip cu grosimea de 20 cm (plansa cod ST01-nr plansa 3).

Umpluturile ce se realizeaza deasupra sistemului de drenaj se vor executa manual, pe o inaltime de 1 m.

Lungimea colectorului este de 835 m, drenul descarcandu-se intr-o basa/camin imediat aval de profilul P15, in punctul Cl2 marcat pe planul de situatie.

Pentru intretinerea/verificarea drenului s-au prevazut 16 camine din tuburi prefabricate DN1000, echipate cu scara de acces interioara si capac etans la gura de vizitare.

Caminul de colectare va avea o inaltime de 6 m, va fi realizat din beton armat C30/37, va fi hidroizolat si echipat la partea superioara cu un capac din tabla 980x980x10 mm, pentru urmarirea nivelului de levigat si pentru vidanjanare. Volumul caminului de colectare va fi 45 mc.

SCENARIUL II

Zid de sprijin din gabioane $L=1270$ m- se regaseste pe planul de situatie (cod PS01, plansa nr 1) intre profilele transversale P7- P20- punctele A-B.

Diferenta intre acest scenariu si scenariul precedent este alcatuirea constructiva a consolidarii de mal.

Prismul din anrocamente a fost prevazut pe o inaltime de 2,7 m, iar elevatia consolidarii va fi realizata din cosuri de gabioane conform sectiunii tip 2, plansa cod ST01-nr plansa 3.

Restul lucrarilor preoictate sunt similare cu cele din scenariul I

Durata minimă de funcționare a lucrarilor din acest scenariu, apreciata corespunzător destinației/funcțiilor propuse:

- Consolidare cu cosuri din gabioane:

- Durata de viața : 50 ani - conform Normativ GE 032- 1997, cod 2.3.3.1
- Durata normală de funcționare : 24-36 ani, conform HG 2139 din 2004 cod 1.4.2.2.

**Avantajele tehnico-economice ale Scenariului propus (Scenariul S “I”)**

Pentru realizarea lucrarilor de interventie a fost selectată opțiunea pentru atingerea obiectului proiectului care ar putea genera cel mai bun răspuns din punct de vedere tehnic și economic.

Alternativa propusă a luat în calcul soluția optimă pentru respectarea expertizei tehnice, costul investiției și beneficiile proiectului.

Având în vedere cele expuse anterior, se propune realizarea investiției în scenariul investițional S “I”. Justificarea și viabilitatea soluției este demonstrată de indicatorii de performanță rezultați în urma analizei financiare și a celei socio-economice pentru proiectul prezentat.

“Analiza financiară - Sustenabilitatea proiectului”, prezintă necesarul anual pentru realizarea investiției și întreținerea acesteia pe perioada analizată. Din aceasta reiese faptul că fluxul net de numerar cumulat neactualizat rămâne pozitiv pentru fiecare an al perioadei de referință, ceea ce demonstrează viabilitatea proiectului.

i.descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse în solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea / înlocuirea instalatiilor / echipamentelor aferente constructiei, demontari / montari, debransari/ bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, îmbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;

- nu este cazul

ii.analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Factorul de risc antropic care ar putea afecta investiția este dat de exploatarile din aval, respectiv pana la data alocarilor bugetare pentru executarea noii linii de aparare, morfologia raului Teleajen se poate modifica substantial.

Un important factor de risc îl reprezintă posibilitatea apariției unor debite mari în perioada de execuție a lucrărilor, ceea ce poate pune întârzia termenul de finalizare a lucrărilor.

iii.informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul.



iv. caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizării lucrărilor de interventie.

Solutiile proiectate au avut în vedere respectarea, atat a normelor tehnice indicate de datele generale ale sectorului de rau analizat, pante, viteze, natura materialului ce alcatuieste patul si malurile albiei cat si a criteriilor economice prin care s-au ales solutiile cele mai putin costisitoare în conditiile date.

Tinand cont de cele mentionate mai sus precum si de expertiza tehnica elaborata, in cadrul D.A.L.I. s-au analizat doua scenarii constructive:

Scenariul „I” In acest scenariu se urmareste realizarea unui zid de sprijin din beton armat C30/37, cu o lungime 1,27 km, amplasat in fata consolidarii existente.

Scenariul „II” – Acest scenariul este similar cu Scenariul I, diferenta constand in inlocuirea zidului din beton armat cu o structura alcatuita din cosuri de gabioane..

b. NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Nu este cazul.

c. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Se apreciaza ca durata necesara realizarii lucrarilor de C+M in implementarea investitiei este de 6 luni.

Denumirea activității	Nr. Luni	EXECUȚIE LUCRĂRI											
		LUNA											
		1	2	3	4	5	6						
1.2 - Amenajarea terenului	0,25	■											
1.3 - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea	0,75												
4.1.1 Terasamente	5,25		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.1.2 Construcții	5,25		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.1 Organizare de șantier	0,25	■											
Total	6												



d. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI: COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE; COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATA DE VIATA/AMORTIZARE A INVESTITIEI.

Valoarea investitiei in Scenariul “1”

	Valoare fara TVA (LEI)	TVA 19% (LEI)	Valoare cu TVA (LEI)
TOTAL GENERAL	71.089.083,64	13.402.148,19	84.491.231,83
din care: C + M	49.678.323,82	9.438.881,53	59.117.205,35

Valoarea investitiei – Scenariul “2”

	Valoare fara TVA (LEI)	TVA 19% (LEI)	Valoare cu TVA (LEI)
TOTAL GENERAL	76.125.052,27	14.351.601,71	90.476.653,98
din care: C + M	53.209.672,89	10.109.837,85	63.319.510,74

* costurile aferente capitolului 5.2 nu sunt purtatoare de TVA

** costurile s-au realizat in preturi din data de 30.04.2024,

*** curs leu/EURO, 1 EURO = 4,9759 lei

Obiectivul de investitii este prioritar social si de mediu, lucrarile prevazute nefiind generatoare de venituri, astfel costurile estimative de operare pe durata normata de viata sunt constituite de intretinerea si reparatia lucrarilor pentru functionarea la parametrii proiectati initial.

e. SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI:

a) impactul social și cultural;

Principalele folosințe ale amenajării sunt crearea lucrărilor necesare pentru consolidarea si punerea in siguranta a depozitului de pe malul drept al raului Teleajen corespunzător prevederilor legislative în vigoare.

Prin realizarea proiectului apar influențe favorabile asupra factorilor de mediu prin eliminarea pericolului de distrugere partiala a depozitului existent si evacuarea in emisarul natural a deseurilor depozitate precum si a levigatului.



Fata de cele mentionate mai sus, proiectul are si impact asupra mediului social prin eliminarea pericolului de poluare a raului Teleajen ce se poate propaga in aval, creind un disconfort asupra comunitatilor limitrofe cursului de apa.

b) estimari privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Forța de muncă ocupată reprezintă numărul de locuri de muncă create în faza de execuție, precum și numărul de locuri de muncă create în faza de operare.

Numarul de locuri de munca create in faza de executie si in faza de operare sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Locuri de munca create	Nr. angajati cu norma întreaga	Media duratei acestor angajati (luni)
1	In faza de implementare	30	3
2	In faza de operare (personal pentru intretinerea si verificarea lucrarilor)	Nu se poate aprecia	Nu se poate aprecia

Principiul egalitatii de sanse va fi respectat si in cazul implementarii contractului de lucrari care va fi incheiat in vederea realizarii obiectivelor proiectului propus spre finantare – prin specificatiile tehnice care vor fi intocmite.

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

Lucrările proiectate îmbunătățesc situația existentă reducând riscul de inundație în zonă și nu modifică situația existentă a microclimatului, apelor de suprafață, vegetație și peisajului.

Pentru minimizarea impactului asupra factorilor de mediu se impun următoarele:

- datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul betoanelor sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor de pământ sau de alte reziduuri din șantier;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul emisiilor de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.



- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcarea accidentală pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;
- variantele provizorii ale podurilor noi vor fi dezafectate după finalizarea lucrărilor;
- la sfârșitul fiecărei zile de lucru se va efectua curățirea fronturilor de lucru;
- deșeurile municipale vor fi colectate selectiv și transportate, de un operator specializat, la depozitul zonal de deșeuri, iar deșeurile din construcții, colectate selectiv și eliminate sau valorificate (în funcție de caz) de operatori autorizați.

Recomandări specifice:

- management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- realizarea unui management eficient al deșeurilor, prin asigurarea colectării selective și transportării lor la depozitul zonal de deșeuri în vederea eliminării sau valorificării acestora, în timpul cel mai scurt, în cazul în care se lucrează în imediata apropiere a arealor naturale protejate;
- Folosirea de carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare;

Faza de construcție:

Prevenirea și reducerea potențialelor surse poluante, dăunătoare tuturor componentelor biotice, prin:

- managementul corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- gestionarea eficientă a deșeurilor. Prevenirea impactului asupra tuturor componentelor biotice, cu precădere asupra celor de interes protectiv va fi realizată prin planificarea și susținerea materială a unui program de realizare, monitorizare a măsurilor de reducere a impacturilor, prin termenii de referință și buget.

Faza de exploatare:

Prevenirea riscurilor de fragmentare a habitatelor reprezintă una din sursele cele mai agresive de impact.

Pentru controlul surselor de poluare recomandăm:

- menținerea suprafețelor de protecție pentru habitatele existente (acolo unde este cazul);



- restricționarea accesului vehiculelor care nu respectă standardele privind limita de toxicitate a emisiilor conform normelor în vigoare.

Impactul lucrărilor în cele două faze ale proiectului, respectiv:

- a. impactul lucrărilor în perioada de execuție/construcție;
- b. impactul lucrărilor în perioada de exploatare.

a. impactul lucrărilor în perioada de execuție/construcție:

Cu toate că în prezent datorită tehnologiilor de execuție a unor materiale prietenoase cu mediu și a unei mecanizări avansate, perioadele de execuție s-au diminuat mult, ceea ce reduce timpul de impact pe un traseu, efectele pot fi în esență următoarele:

- Emisii importante de praf și noxe produse de gazele de eșapament de la motoarele extrem de puternice – 100-200 C.P. – ale mijloacelor mecanice de transport și utilajelor, - impact negativ, de scurtă durată;
- Zgomot și vibrații - Impact negativ, de scurtă durată, manifestat asupra faunei;
- Emisii de praf de diferite tipuri cu ocazia executării lucrărilor de construcții cum ar fi: praf la betonări, zidării sau gaze în cazul betoanelor bituminoase;
- Impact mediu, de scurtă durată manifestat asupra populației din aşezările situate în apropierea şantierului, prin poluare fonică, luminoasă, vibrații și emisia de noxe;
- Posibilitatea apariției unor conflicte sociale între populația autohtonă și personalul muncitor, în timpul execuției lucrărilor.

b. impactul lucrărilor în perioada de exploatare

În perioada de exploatare impactul lucrărilor este **nesemnificativ**, utilizarea lucrărilor de consolidare nu produce deșeuri și nu emite noxe.

Măsuri de reducere a impactului:

a. Ca măsuri generale de reducere a impactului, au fost prevăzute următoarele:

- Gestionarea circulației: planificarea locurilor de amplasare a semnelor/măsurilor de gestionare a circulației (denivelări) ce urmează a fi afișate/construite.
- Stropirea cu apă a drumurilor de serviciu și a platformelor de șantier după necesități, pentru a preveni emisiile de praf.
- Valorificarea deșeurilor rezultate din reabilitare, dacă este posibil.



- Reabilitarea drumului de acces după încheierea construcției.
- Gestionarea deșeurilor în conformitate cu legislația în vigoare (deșeurile municipale, de construcție, uleiurilor uzate și a altor deșeuri de pe amplasamentul lucrărilor propuse).
- Suprafețele decopertate vor fi readuse la starea inițială, după încheierea lucrărilor.
- Interzicerea deversărilor de combustibili și/sau de alte materiale pe sol și în apropierea surselor de apă.
- Prevenirea compactării solului în spațiile destinate depozitării materialelor și dispozitivelor utilizate în lucrările de execuție.

b. Măsurile specifice de reducere a impactului:

- monitorizarea atentă a lucrărilor propriu-zise;
- monitorizarea funcționării șantierului.

Protecția aerului

O sursă de poluanți specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto (autovehiculele care transportă materiale și produse necesare realizării obiectivului).

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x, SO₂, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.



Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul podurilor sunt surse libere, diseminate pe suprafața pe care au loc lucrările, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare.

Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare-epurare-evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de execuție vor apărea surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele în funcțiune și de traficul auto de lucru.

Se estimează că nivelurile de zgomot pot atinge 70-90dB(A). În zona localităților se estimează că nivelurile echivalente de zgomot, pentru perioade de referință de 24h, nu vor depăși 50dB(A).

La trecerea autobasculantelor prin localități pot apărea niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994.

Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influență. Nivelurile de vibrații se atenuează cu pătratul distanței.

Protecția solului și subsolului

Forme de impact posibile asupra solului:

- degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse adiacente drumului în zonele de parcare și de lucru a utilajelor - se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;

Afectarea subsolului, până la adâncimi de maxim 30 cm poate apărea accidental în cazul deversărilor de produse petroliere.

Remedierea este facilă și posibil a fi efectuată imediat.

Protecția ecosistemelor terestre

În condiții normale de execuție nu pot apărea surse semnificative de poluare pentru mediul terestru.

Nu au fost identificate specii de floră și faună protejate, ca urmare impactul asupra acestora este **nesemnificativ**.



Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generate de lucrările din timpul fazei de construcție.

Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

Gospodărirea deșeurilor

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării, evacuării și valorificării deșeurilor municipale sau asimilate ca municipale și deșeurile din construcții.

Principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcție inerte (pământ, balast, piatră, ciment, etc), pentru care se propune reutilizarea sau depozitarea în cel mai apropiat depozit de deșeuri.

Referitor la deșeurile municipale, acestea vor fi constituite din hârtie, pungi, folii de polietilenă, ambalaje PET, sticlă, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată numai la stații de distribuție a carburanților, ori de câte ori va fi necesar, fiind interzise alimentările din alte surse (cisterne, canistre, etc).

Schimbările de lubrifianți vor fi efectuate numai la unități specializate, fiind interzisă manipularea uleiurilor sau lubrifianților necesari în zona de lucru sau în vecinătatea acestora.

Întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere.

f. ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE:

a) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariul de referință

Proiectul de față, „CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN”, constă în realizarea unei structuri pentru punerea în siguranță a depozitului de deseuri închis amplasat pe malul drept al raului Teleajen.

Obiectivul general al proiectului este reprezentat de implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele expuse ale depozitului de deseuri închis.



Obiectivele proiectului se încadrează în obiectivele urmărite de Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații pe Termen Mediu și Lung.

Proiectul "CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE ÎN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN", prin obiectivele sale, este în concordanță cu obiectivul de îmbunătățire a standardelor de viață ale populației și a standardelor de mediu și de implementare a infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc, proiectul contribuind substanțial la îndeplinirea angajamentelor de aderare a României la UE cu privire la protecția mediului.

Totodată, proiectul de față contribuie la:

- ✓ *combaterea efectelor distructive ale apelor;*
- ✓ *îmbunătățirea semnificativă a calității vieții populației locale;*
- ✓ *asigurarea unui mediu propice pentru o creștere economică a zonei în viitor.*

Proiectul de față este o componentă a punerii unor baze solide de dezvoltare economică durabilă în zonă, obiectiv principal urmărit de Uniunea Europeană pentru țările membre.

Perioada de referință

Analiza cost beneficiu a fost făcută pe o perioadă de referință de 30 ani conform perioadei sugerată de „Ghidul pentru ANALIZA COST-BENEFICIU a proiectelor de investiții pentru perioada 2014-2020, Comisia Europeană, Dec. 2014.

Descrierea opțiunilor

Ținând cont de cele menționate mai sus precum și de expertiza tehnică elaborată, în cadrul D.A.L.I. s-au analizat două scenarii constructive:

Scenariul „I” În acest scenariu se urmărește realizarea unui zid de sprijin din beton armat C30/37, cu o lungime 1,27 km, amplasat în fața consolidării existente.

Scenariul „II” – Acest scenariu este similar cu Scenariul I, diferența constând în înlocuirea zidului din beton armat cu o structură alcătuită din cosuri de gabioane.

Identificarea obiectivelor de investiție

Datele principale ale obiectivului de investiție sunt sumarizate în tabelul de mai jos:

Scenariul 1:

Parametru	U.M.	Valoare
Total investiție	LEI fara TVA	71.089.083,64
din care C+M	LEI fara TVA	49.678.323,82
Perioada de realizare a investiției	Ani	1
Perioada de referință pentru analiză	Ani	30
Costuri anuale de întreținere și exploatare	LEI fără TVA	124.195,80
Costuri cu reinvestițiile echipamentelor - 1 dată la 20 ani	LEI fără TVA	993.566,40

Scenariul 2:

Parametru	U.M.	Valoare
Total investiție	LEI fara TVA	76.125.052,27
din care C+M	LEI fara TVA	53.209.672,89
Perioada de realizare a investiției	Ani	1
Perioada de referință pentru analiză	Ani	30
Costuri anuale de întreținere și exploatare	LEI fără TVA	133.024,18
Costuri cu reinvestițiile echipamentelor - 1 dată la 20 ani	LEI fără TVA	1.064.193,40

Costurile anuale de întreținere și exploatare au fost luate în calcul începând cu anul 1 după realizarea investiției.

b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

În cazul de față, cererea o reprezintă însăși necesitatea consolidării adecvate a malului pentru evitarea poluarilor accidentale a raului Teleajen, datorita depozitului de deseuri amplasat pe malul drept, care ar fi puternic afectat în cazul tranzitarii debitelor mici, medii si mari.

Lucrările se vor realiza în albia raului Teleajen, în limita UAT Ploiesti, judetul Prahova.

c) Analiza financiară, sustenabilitate financiara

Ipoteze

- Analiza s-a realizat pe o perioadă de 30 ani, aplicându-se metoda incrementală;
- Analiza este realizată în prețuri constante, fără TVA pentru analiza socio-economică și cu TVA pentru analiza financiară;
- Rata de actualizare folosită pentru analiza financiară este de 4%;
- S-au luat în calcul cheltuieli anuale de întreținere la valoarea de 124.195,80 lei pentru scenariul 1 și 993.566,40 lei pentru scenariul 2;
- Costurile pentru reparații majore s-au luat în calcul în anul 20, la valoarea de 194.584.20 lei pentru scenariul 1 și 1.064.193,40 lei pentru scenariul 2;

Indicatori de profitabilitate

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate mai jos:

Scenariul 1

Indicator	Finanțare integrală fonduri proprii (/c)	Finanțare Buget de Stat (/k)
Valoare actualizată netă (VANF) (mii LEI)	-84.207,35	-14.485,36
Rata internă de rentabilitate (RIRF) (%)	-13,61%	-9,62%

Scenariul 2

Indicator	Finanțare integrală fonduri proprii (/c)	Finanțare Buget de Stat (/k)
Valoare actualizată netă (VANF) (mii LEI)	-90.173,15	-15.512,04
Rata internă de rentabilitate (RIRF) (%)	-13,61%	-9,61%



Deși indicatorii de performanță ai proiectului sunt negativi din punct de vedere financiar, acest lucru este specific proiectelor de acest gen care nu aduc venituri financiare odată cu realizarea investiției. În acest caz, justificarea proiectului se bazează pe rezultatele analizei „economice” care ia în calcul beneficiile aduse de realizarea proiectului din punct de vedere social și de mediu.

d) Analiza economică, analiza cost-eficacitate

Beneficii economice

Beneficiile socio-economice aduse de proiect sunt reprezentate de punerea în siguranță a zonei analizate și astfel evitarea pagubelor potențiale estimate în situația “fără proiect”, cu beneficii adiționale directe la nivelul de trai al populației în localități, industrie, transport, agricultură și nu numai.

Totodată, scenariul propus include lucrările necesare în zona afectată, cu protejarea următoarelor:

Populația și obiectivele expuse la risc:

- Depozit deseuri 1 buc
- Operatori economici, case, anexe gospodaresti afectate de poluare 100 buc

În cazul distrugerii parțiale a celor două celule ale depozitului de deseuri închis, pagubele sunt incomensurabile, paguba fiint estimata la

Valoarea anuală a beneficiilor socio-economice aduse prin implementarea scenariului propus a fost evaluată la 5.442.408,00 LEI, ținând cont de următoarele:

- Beneficii directe calculate la 4.535.340,00 LEI anual și evaluate ca beneficiu din pagubele provocate de alunecările de teren ca urmare a inundațiilor ce vor fi evitate odată cu implementarea lucrărilor prevăzute în scenariul propus.
- Beneficii indirecte estimate valoric la cca 20% 907.068,00 LEI din valoarea beneficiilor directe, și rezultate din evitarea pagubelor indirecte, reprezentate de evitarea costurilor adiționale de mediu.



Metodologie de calcul

Metoda de evaluare este prezentată în tabelul de mai jos:

Populația și obiectivele expuse la risc	Cantitate	Valoare unitară (EUR)	Paguba anuală medie (EUR)	Paguba anuală medie (mii LEI)
Depozit afectat	2,00	424.534,02	849.068,05	4.200,00
Operatori economici, case, anexe gospodărești afectate de poluare	100	30,32	3.032,39	15,00
Alte pierderi directe (7.6%)			64.759,63	320,34
Total			916.860,07	4.535,34

Indicatori de performanță socio-economică

Indicatorii socio-economici ai scenariului propus sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Scenariul 1

Indicator	Valoare (mii LEI fără TVA)
Valoare actualizată netă socio-economică a investiției (VANE)	9.108,73
Rata internă de rentabilitate socio-economică a investiției (RIRE)	6,17%
Raportul Beneficii - Costuri (Rb/c)	1,19

Scenariul 2

Indicator	Valoare (mii LEI fără TVA)
Valoare actualizată netă socio-economică a investiției (VANE)	4.194,05
Rata internă de rentabilitate socio-economică a investiției (RIRE)	5,51%
Raportul Beneficii - Costuri (Rb/c)	1,11

Indicatorii pozitivi de performanță socio-economică dovedesc viabilitatea proiectului de față, având o valoare actuală netă pozitivă, o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare folosite (5%), și un raport cost-beneficii supraunitar.

Analiza de sensibilitate

Pentru identificarea variabilelor cheie a căror variație ar determina o schimbare semnificativă a indicatorilor de performanță ai proiectului, s-au analizat efectele următoarelor variații față de varianta de bază a analizei:

- Variația cu 1% a costurilor pentru investiția de bază;
- Variația cu 1% a costurilor de operare și mentenanță;
- Variația cu 1% a beneficiilor economice;

Rezultatele analizei de senzitivitate sunt sumarizate mai jos:

Scenariul 1

Varianta	VANE (mil LEI)	Variatia(%) fata de baza	RIRE (%)	Variatia(%) fata de baza	Rb/c	Variatia(%) fata de baza
Scenariul de baza(Analiza socio-economica)	9.108,73	-	6,17%	-	1,19	-
Scenariul variatia investitiei cu +1%	8.431,70	7,43%	6,07%	1,54%	1,18	0,96%
Scenariul variatia investitiei cu -1%	9.785,77	-7,43%	6,26%	-1,57%	1,18	0,60%
Scenariul variatia costurilor O&M cu +1%	9.090,83	0,20%	6,17%	0,04%	1,17	1,59%
Scenariul variatia costurilor O&M cu -1%	9.126,64	-0,20%	6,17%	-0,04%	1,17	1,54%
Scenariul variatia beneficiilor cu +1%	9.893,53	-8,62%	6,27%	-1,59%	1,18	0,59%
Scenariul variatia beneficiilor cu -1%	8.323,94	8,62%	6,07%	1,59%	1,16	2,54%

Scenariul 2

Varianta	VANE (mil LEI)	Variatia(%) fata de baza	RIRE (%)	Variatia(%) fata de baza	Rb/c	Variatia(%) fata de baza
Scenariul de baza(Analiza socio-economica)	4.194,05	-	5,51%	-	1,11	-
Scenariul variatia investitiei cu +1%	3.469,05	17,29%	5,42%	1,66%	1,10	0,96%
Scenariul variatia investitiei cu -1%	4.919,06	-17,29%	5,60%	-1,68%	1,10	0,60%
Scenariul variatia costurilor O&M cu +1%	4.174,87	0,46%	5,51%	0,04%	1,09	1,59%
Scenariul variatia costurilor O&M cu -1%	4.213,24	-0,46%	5,51%	-0,04%	1,09	1,53%
Scenariul variatia beneficiilor cu +1%	4.978,85	-18,71%	5,60%	-1,71%	1,10	0,58%
Scenariul variatia beneficiilor cu -1%	3.409,26	18,71%	5,42%	1,71%	1,08	2,54%

În urma rezultatelor analizei de senzitivitate se poate observa că atât beneficiile socio-economice reprezintă variabila critica, o variație de 1% în acestea determinând un procent de schimbare de peste 1% pentru valoarea indicatorilor de performanță VAN (Valoarea actuală netă) și respectiv RIR (Rata internă de rentabilitate). Pentru aceasta s-a calculat « Valoarea de schimbare » a rezultatelor indicatorilor de performanță ai proiectului. Astfel, proiectul își mentine indicatori de performanță pozitivi (VAN pozitiv și RIR mai mare decât rata de actualizare până la o reducere de maxim 11% a beneficiilor sociale in scenariul 1 si maxim 5% in scenariul 2, față de valoarea estimată a acestora).



În tabelele următoare se poate observa comportamentul indicatorilor variabilei critice:

➤ Variația beneficiilor socio-economice

Scenariul 1

Scadere cu 11%		Scadere cu 12%:	
VANE	475,95	VANE	-308,85
RIR	5,06%	RIR	4,96%
Rb/c	1,04	Rb/c	1,03

Scenariul 2

Scadere cu 5%		Scadere cu 6%:	
VANE	270,06	VANE	-514,74
RIR	5,03%	RIR	4,94%
Rb/c	1,04	Rb/c	1,03

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuarea a riscurilor

Managementul riscului este un proces de identificare, analiză și raportare sistematică a factorilor de risc. El presupune maximizarea probabilităților și consecințelor evenimentelor pozitive și minimalizarea probabilităților și consecințelor evenimentelor opuse obiectivelor proiectului.

Identificarea și prezentarea riscurilor

În realizarea investiției prezentate pot interveni riscuri de natură să afecteze buna desfășurare a lucrărilor preconizate în cadrul perioadei de implementare cât și în perioada de post-implementare. În scopul menținerii acestora sub control, atât Prestatorul cât și Beneficiarul vor acorda o atenție deosebită tuturor factorilor care pot pune în pericol realizarea și exploatarea investiției în termenii și condițiile inițial stabilite.

Riscuri aferente perioadei de implementare a proiectului:

Pe parcursul derulării lucrărilor există posibilitatea apariției următoarelor riscuri:

➤ **Riscuri naturale (hazarde naturale)**

- *Riscuri climatice (furtuni, secetă, inundații etc.)*

Riscurile climatice se concretizează în furtuni, secetă sau inundații.

- *Riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări etc.)*

Riscurile naturale trebuiesc luate în considerare deoarece pot duce la apariția de întârzieri de execuție, astfel încât nu se va mai putea respecta graficul de realizare al activităților.



➤ **Riscuri de securitate fizică**

- *Furt.*

Riscul de furt este inerent în realizarea oricărei investiții. Trebuie prevenit furtul materialelor de construcții și a diverselor utilaje ce se regăsesc pe șantier.

- *Sabotaj și incendiere.*

➤ **Riscuri politice**

- *Modificarea legislației*

- *Conflicte militare.*

Conflictele militare reprezintă un risc cu probabilitate redusă de a avea loc, deci managementul nu va dispune măsuri speciale în acest sens.

➤ **Riscuri financiare și economice**

- *Lipsa fondurilor/ Creșterea prețurilor*

Există riscul lipsei fondurilor pentru realizarea acestui proiect, cât și creșterea costurilor investiției în cazul în care se amână realizarea proiectului.

- *Cursul valutar*

Riscul de curs valutar este unul dintre cele mai importante deoarece anumite prețuri sunt exprimate în monedă străină (euro), astfel încât la o eventuală creștere a cursului de schimb întreaga valoare a investiției va fi puternic afectată. Volatilitatea cursului de schimb din ultima perioadă demonstrează faptul că managementul oricărei societăți care face achiziții ale căror prețuri sunt exprimate în monede străine trebuie să acorde o atenție deosebită riscului de curs de schimb.

- *Întârzierea furnizorilor*

Întârzierile din partea furnizorilor constituie un risc destul de semnificativ cu o importanță foarte mare în desfășurarea proiectului. Întârzierea recepției bunurilor poate duce la decalarea graficului de realizare a investiției.

➤ **Riscuri tehnologice**

- *Accidente de muncă*

Accidentele de muncă sunt evenimente ce se pot produce din vina angajatorului sau din vina angajatului.



➤ **Riscuri calitative**

- *Neconformitatea calitativă a lucrărilor executate și a echipamentelor achiziționate.*

Atât construcția ce se va realiza cât și bunurile achiziționate trebuie să respecte toate standarde de calitate.

➤ **Riscuri de mediu**

- Din punct de vedere al factorilor de mediu, există riscul ca în perioada de execuție să nu se respecte recomandările studiului de impact, și să existe externalități negative care ar duce la scăderea beneficiilor sociale pe perioada analizată.

Riscuri aferente perioadei de post-implementare (exploatarea investiției) a proiectului:

➤ **Riscuri calitative**

- *Neconformitatea calitativă a serviciilor de întreținere ce pot duce la scăderea beneficiilor social-economice estimate inițial.*

➤ **Riscuri de schimbări climatice**

- Din punct de vedere tehnic, există riscul ca lucrările de apărare realizate să nu satisfacă gradul de protecție estimat al lucrărilor, risc ce poate fi cauzat atât de calitatea lucrărilor, cât și a unui nivel neașteptat de variabilitate al climei. Aceasta ar putea duce la necesitatea de a reface lucrările de protecție mai des decât estimat inițial, cât și la pagube adiționale sau beneficii reduse față de cele estimate inițial.

- Producerea de fenomene de viitură extreme peste pragul de protecție al lucrărilor realizate.

Analiza privind severitatea și probabilitatea apariției riscurilor este prezentată mai jos pentru riscurile principale identificate, împreună cu metodele de evitare/minimizare pentru fiecare risc identificat:

Legenda explicativă:

Nivelul riscului	Culoarea	Severitatea / Probabilitatea	I	II	III	IV	V
Mic		A	Mic	Mic	Mic	Mic	Moderat
Moderat		B	Mic	Mic	Moderat	Moderat	Mare
Mare		C	Mic	Moderat	Moderat	Mare	Mare
Inacceptabil		D	Mic	Moderat	Mare	Foarte Mare	Foarte Mare
		E	Moderat	Mare	Foarte Mare	Foarte Mare	Foarte Mare



Tabel - Evaluarea Riscurilor							
Risc	Severitate / Probabilitate	I	II	III	IV	V	Masuri atenuare
Lipsa Fondurilor pentru realizarea proiectului	Inacceptabil/ Mica						Se va asigura obtinerea finantarii din fonduri publice inainte de demararea proiectului.
Mărirea duratei de execuție față de cea prevăzută inițial din alte motive decât cele naturale	Mica/Mica						Se va urmări atent executia proiectului în concordanță cu planificarea acestuia de către Echipa de proiect atât a executantului, cât și a Beneficiarului, pentru a asigura respectarea graficului de execuție
Riscuri naturale (hazarde naturale) - Riscuri climatice (furtuni, secetă, inundații) în timpul execuției lucrărilor	Mare/ Moderat						Graficul de execuție va lua în calcul apariția unor fenomene extreme care să afecteze execuția, riscuri care vor fi acceptate ca atare, efectul acestora ca timp urmând a fi gestionat astfel încât să nu se modifice termenul de finalizare, iar cu privire la costuri, acestea pot fi acoperite din Diverse & Neprevazute dacă este aplicabil
Riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări etc.) Riscurile naturale trebuie luate în considerare deoarece pot duce la apariția de întârzieri de execuție, astfel încât nu se va mai putea respecta graficul de realizare al activităților.	Moderat/ Mica						Se va minimiza acest risc prin cunoașterea în detaliu a zonei lucrărilor și prevederea tuturor măsurilor de siguranță necesară bine cunoscute de un executant cu experiență
Risc de schimbări climatice - Producerea de fenomene de viitură extreme peste pragul de protecție al lucrărilor realizate	Mare/Mică						Lucrările propuse fiind realizate pentru evitarea de inundații la o probabilitate de 0.5%, se consideră probabilitatea ca fiind moderată și se acceptă acest risc ca atare. În cazul în care schimbările climatice duc la modificarea semnificativă a ipotezelor care au stat la baza proiectului, o nouă evaluare a stadiului local va fi realizată într-un studiu amănunțit care va determina acțiunile necesare să fie întreprinse.
Riscuri calitative în execuție	Mare/Mică						Acest risc este inacceptabil și se va asigura selectarea executantului care întrunește toate condițiile de selecție și experiență/ expertiza considerate necesare pentru o lucrare calitativă, iar lucrările vor fi atent urmărite pe parcurs de către echipa de Diriginte Șantier - Management proiect - Beneficiar - Proiectant pentru asigurarea calității acestuia
Riscul tehnologic- - Accidente de muncă	Mică/ Mică						Pentru a limita sau chiar elimina riscul producerii acestor evenimente nedorite angajatorul (antreprenorul) se va ocupa de efectuarea unui instructaj al muncii și de asigurarea unor condiții de lucru corespunzătoare. Asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale face parte din sistemul de asigurări sociale, este garantată de stat și cuprinde raporturi specifice prin care se asigură protecția socială împotriva următoarelor categorii de riscuri profesionale: pierderea/diminuarea capacității de muncă sau decesul ca urmare a accidentelor de muncă și a bolilor



						profesionale. Riscurile privind personalul sunt reglementate în Legea nr. 346 din 5 iunie 2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, republicată 2009.
Risc de mediu Nerespectarea recomandărilor studiului de impact, și existența unor externalități negative care ar duce la scăderea beneficiilor sociale pe perioada analizată	Moderată/ Mică					Acest risc este inacceptabil și se va asigura respectarea tuturor recomandărilor din evaluarea impactului asupra mediului printr-o urmărire atentă a lucrărilor de către echipa Executant- Dirigințe șantier- supervisor lucrări-beneficiar.
Modificarea legislației	Moderată/ Moderată					Investiția va fi realizată indiferent de noi prevederi legislative, care însă vor fi urmărit îndeaproape de managerul de proiect și vor fi aplicate în timp util, astfel încât orice activitate pe proiect să se desfășoare cu respectarea legislației în curs.
Nivel Risc	Mic	Moderat	Mare	Inacceptabil		

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT

g. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

Tinand cont de cele mentionate mai sus precum si de expertiza tehnica elaborata, in cadrul D.A.L.I. s-au analizat doua scenarii constructive:

- Scenariul „I” In acest scenariu se urmareste realizarea unui zid de sprijin din beton armat C30/37, cu o lungime 1,27 km, amplasat in fata consolidarii existente.
- Scenariul „II” – Acest scenariul este similar cu Scenariul I, diferenta constand in inlocuirea zidului din beton armat cu o structura alcatuita din cosuri de gabioane.

Obiectivele expuse la risc în zona analizată sunt după cum urmează:

Populatia si obiectivele expuse la risc	Cantitate
Depozit afectat	2 celule
Operatori economici, case, anexe gospodaresti afectate de poluare	100 buc

Tinând cont de rapoartele de sinteza intocmite, pagubele sunt:

Populatia si obiectivele expuse la risc	Cantitate	Valoare unitara (EUR)	Paguba anuala medie (EUR)	Paguba anuala medie (mii LEI)
Depozit afectat	2,00	424.534,02	849.068,05	4.200,00
Operatori economici, case, anexe gospodaresti afectate de poluare	100	30,32	3.032,39	15,00
Alte pierderi directe (7.6%)			64.759,63	320,34
Total			916.860,07	4.535,34

Astfel, s-a calculat o pagubă medie anuală directă aferentă inundațiilor în zona de interes a proiectului de **4.535,34 MII LEI**.

Totodată, pagubelor directe li se adaugă și alte pagube indirecte (reprezentate de punerea în pericol a locuitorilor, gradul de afectare al acestora și pierderile economice datorate distrugerii drumurilor și a rețelelor de infrastructură, pierderile în producția de agricultură și alte industrii afectate la minim de timpul pierdut de producție datorat factorilor menționați mai sus, costurile de mediu etc.). Acestea au fost estimate la o valoare egală cu 20% din valoarea pagubelor directe.

	SCENARIU I si II
Venituri financiare si beneficii economice	mii LEI
Venituri financiare anuale	
Beneficii economice anuale directe	4.535,34
Pagube inundatii evitate	4.535,34
Beneficii economice anuale indirecte - 20%	907,07
Beneficii socio-economice TOTAL	5.442,41

Astfel, **paguba anuală medie totală** aferentă inundațiilor în zona de interes este estimată la **5.442,41 MII LEI**, calcul prezentat în tabelul de mai sus.

Pentru atingerea obiectivelor proiectului au fost analizate 2 scenarii de realizare a lucrărilor, și anume:

SCENARIUL I

Zid de sprijin din beton armat C30/37L=1270 m- se regaseste pe planul de situatie (cod PS01, plansa nr 1) intre profilele transversale P7- P20- punctele A-B.

Sectiunea este formata dintr-un zid din beton C30/37, armat avand o înălțimea a elevatiei de 3,50 m. Zidul de sprijin are o fundatie cu inaltimea de 1,00 m si latimea de 3.50 m asezata pe un strat de piatra sparta cu grosimea de 50 cm, care la randul sau este pozat peste un filtru geotextil cu greutatea G=600 gr/mp.



Elevația este trapezoidală cu lățimea la coronament de 0,80 m, taluzul spre mal este vertical și taluzul spre râu este de 5:1 și se va realiza din beton armat C30/37.

Avand in vedere caracteristicile materialului local (balast), in spatele zidului de sprijin s-a prevăzut o umplutura drenanta din balast, pe latimi variabile, cu inclinare spre albia raului Teleajen. Aceasta asigura drenarea apelor din incinta.

Umplutura se va realiza intre axul de trasare a zidului proiectat pana in cota coronament a consolidarii de gabioane existenta, respectiv pana in cota malului drept. La partea superioara a umpluturilor se va asteren pamant vegetal cu o grosime de 15 cm si se va inierba.

Astfel se realizeaza si o zona de protectie a celulelor depozitului inchis

De mentionat este faptul ca panta generala a raului este:

- intre pragul aval pod DN1B si profilul P11 – 0,46%
- intre profilul P11 si profilul P16 - 0,78%
- **intre profilul P16 si profilul P19 - 1,50%**
- intre profilul P19 si profilul P24 - 0,20%

Astfel avand in vedere cele de mai sus, cota talvegului proiectat se regaseste la 7,0 m sub cota coronamentului, pentru inlaturarea efectului de eroziune in profil longitudinal, care reprezinta **factorul principal destabilizator** al constructiilor executate in albie.

Acest fapt se datoreaza exploatarilor „haotice” de agregate de pe zona aval a obiectivului de investitie.

~~Durata minimă de funcționare a lucrărilor din acest scenariu, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse:~~

- Zid de sprijin:
 - o Durata de viață : 50 ani - conform Normativ GE 032- 1997, asimilat cod 2.3.3.1
 - o Durata normală de funcționare : 24-36 ani, conform HG 2139 din 2004 cod 1.4.2.2.

Pentru atingerea cel puțin a duratei normale functionare, la partea inferioara a zidului de sprijin s-a prevazut un prism din anrocamente, fundat la cota talvegului proiect pe o saltea dubla umpluta cu nisip. Lungimea libera a saltelei a fost prevazuta de 5 m. Inaltimea prismului este de 3,5 m, cu panta inspre rau $m=1,5$ si spre incinta $m=1$. Latimea la coronament a fost proiectata de 3 m, cota acestuia corespunde partii superioare a fundatiei zidului de sprijin.

Geotextilul prevazut sub fundatia zidului se continua si in spatele prismului, conform sectiune tip 1, planșa cod ST01-nr planșa 3.



Conform recomandarilor expertizei tehnice, pe toata lungimea consolidarii existente se prevazut unu sistem de colectare a levigatului si descarcarea acestuia intr-un bazin vidanjabil intre cele 2 celule, respectiv in zona drumului de acces.

Sistemul de colectare Levigat consta din pozarea unui tub riflat Dn 300 pe o folie de polietilena, asezata la randul ei pe un filtru geotextil si pe un strat de nisip cu grosimea de 20 cm (plansa cod ST01-nr plansa 3).

Umpluturile ce se realizeaza deasupra sistemului de drenaj se vor executa manual, pe o inaltime de 1 m.

Lungimea colectorului este de 835 m, drenul descarcandu-se intr-o basa/camin imediat aval de profilul P15, in punctul CI2 marcat pe planul de situatie.

Pentru intretinerea/verificarea drenului s-au prevazut 16 camine din tuburi prefabricate DN1000, echipate cu scara de acces interioara si capac etans la gura de vizitare.

Caminul de colectare va avea o inaltime de 6 m, va fi realizat din beton armat C30/37, va fi hidroizolat si echipat la partea superioara cu un capac din tabla 980x980x10 mm, pentru urmarirea nivelului de levigat si pentru vidanjabare. Volumul caminului de colectare va fi 45 mc.

SCENARIUL II

Zid de sprijin din gabioane L=1270 m- se regaseste pe planul de situatie (cod PS01, plansa nr 1) intre profilele transversale P7- P20- punctele A-B.

Diferenta intre acest scenariu si scenariul precedent este alcatuirea constructiva a consolidarii de mal.

Prismul din anrocamente a fost prevazut pe o inaltime de 2,7 m, iar elevatia consolidarii va fi realizata din cosuri de gabioane conform sectiunii tip 2, plansa cod ST01-nr plansa 3.

Restul lucrarilor preiectate sunt similare cu cele din scenariul I

Durata minimă de funcționare a lucrarilor din acest scenariu, apreciata corespunzător destinației/funțiilor propuse:

- Consolidare cu cosuri din gabioane:
 - o Durata de viața : 50 ani - conform Normativ GE 032- 1997, cod 2.3.3.1
 - o Durata normală de funcționare : 24-36 ani, conform HG 2139 din 2004 cod 1.4.2.2.

Avantajele tehnico-economice ale Scenariului propus (Scenariul I)

Pentru realizarea lucrarilor de interventie a fost selectata opțiunea pentru atingerea obiectului proiectului care ar putea genera cel mai bun răspuns din punct de vedere tehnic și economic.



Alternativa propusă a luat în calcul soluția optimă pentru respectarea expertizei tehnice, costul investiției și beneficiile proiectului.

Având în vedere cele expuse anterior, se propune realizarea investiției în scenariul investițional S “I”. Justificarea și viabilitatea soluției este demonstrată de indicatorii de performanță rezultați în urma analizei financiare și a celei socio-economice pentru proiectul prezentat.

“Analiza financiară - Sustenabilitatea proiectului”, prezintă necesarul anual pentru realizarea investiției și întreținerea acestuia pe perioada analizată. Din aceasta reiese faptul că fluxul net de numerar cumulat neactualizat rămâne pozitiv pentru fiecare an al perioadei de referință, ceea ce demonstrează viabilitatea proiectului.

h. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

Proiectul de față CONSOLIDARE ZID DE SPRIJIN PENTRU PUNERE ÎN SIGURANTA DEPOZIT DESEURI TELEAJEN, aduce beneficii sociale semnificative prin evitarea potențialelor pagube provocate de apele medii și mari, a infrastructurii existente și în viitor a localităților din aval, cât și creșterea calității vieții pentru locuitorii localităților amplasate pe zona aval depozitului de deseuri închis prin evitarea costurilor de mediu cauzate de efectele negative a posibilelor viituri.

În elaborarea prezentei analize s-a ținut cont de importanța zonei de interes cât și a planurilor de dezvoltare.

Prezenta analiză cost-beneficiu este elaborată în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și a cerințelor Comisiei Europene pentru evaluarea economică a proiectelor de investiții și anume:

- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și a conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ghidul pentru ANALIZA COST-BENEFICIU a proiectelor de investiții pentru perioada 2014-2020, Comisia Europeană, Dec 2014.

Beneficiile socio-economice aduse prin realizarea proiectului ating valoarea de 5.442,41 MII LEI anual.

Indicatorii de performanță socio-economică ai proiectului sunt pozitivi și demonstrează și susțin viabilitatea proiectului.

VANE	RIRE	Raport Beneficii/ Costuri
9.108,73 mii lei	6,17%	1,19

În urma analizei tehnico-economice a celor doua variante de realizare a lucrarilor de interventie, proiectantul propune spre aprobare **Scenariul “I”**.



i. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata în lei, cu TVA și, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea investitiei în Scenariul “1”

	Valoare fara TVA (LEI)	TVA 19% (LEI)	Valoare cu TVA (LEI)
TOTAL GENERAL	71.089.083,64	13.402.148,19	84.491.231,83
din care: C + M	49.678.323,82	9.438.881,53	59.117.205,35

* costurile aferente capitolului 5.2 nu sunt purtatoare de TVA

** costurile s-au realizat în preturi din data de 30.04.2024,

*** curs leu/EURO, 1 EURO = 4,9759 lei

- 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;

Capacitati:

- Zid de sprijin din beton armat C30/37 - L=1270 m

- c) indicatori financiari, socio economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în functie de specificul și tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Indicatorii financiari specifici analizelor economice din documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, respectiv: durata de recuperare a investiției, rata internă de rentabilitate, raportul beneficii/costuri, toate au la bază pe lângă cheltuielile de investiției, veniturile din exploatare. Întrucât pentru investiția prezentă nu există un tarif de exploatare care să producă venituri, acești indicatori nu au bază financiară.

- d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.

Durata de realizarea a investiției este de 6 luni calendaristice.



j. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

La proiectarea lucrărilor s-a ținut cont de reglementările specifice în vigoare, respectiv normative, ghiduri și standarde în domeniul lucrărilor hidrotehnice precum și de mediu.

Principalele reglementări tehnice și legislație în vigoare folosite la elaborarea proiectului sunt:

- O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor, a florei și faunei sălbatice cu modificările și completările ulterioare
- STAS 4273/1983 Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță
- STAS 4068/1-82 Debite și volume maxime de apă. Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă
- STAS 4068/2-87 Debite și volume maxime de apă. Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare
- S.R. 11100-1:1993 Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României
- P100/2013 Cod de proiectare seismică
- Legea 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții
- Legea nr. 310/2004 - lege modificarea și completarea legii apelor nr. 107/1996
- Legea 124/95 – legea privind apărarea împotriva dezastrelor
- HG 846/2010, pentru aprobarea Strategiei Naționale de Management al riscului la inundații.
- HGR 766/97 – regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenții în timp și post utilizare
- Ordinul 1422/212 – pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale
- STAS 7883/90 – supravegherea în timp a construcțiilor
- NP 087/03 – normativ pentru urmărirea construcțiilor hidrotehnice
- Legea nr. 137/1995 - legea protecției mediului
- Legea 107/1996 actualizată – legea apelor
- NE012/1 -2022 Beton - „Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului”



- 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.

k. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE : FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Finanțarea lucrărilor se va face din venituri proprii ale Municipiului Ploiesti în limita sumelor aprobate anual cu această destinație, precum și din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

Dupa aprobarea in sedinta de Consiliul Local al Municipiului Ploiesti a indicatorilor investitiei, se va depune documentatia pentru obtinerea certificatului de urbanism.

l. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA

Studiul topografic este in curs de avizare la OCPI.

m. EXTRAS DE CARTE FUNCARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE

Terenul este neintabulat. Dupa realizarea lucrarilor de C+M, Beneficiarul lucrarilor va face demersurile necesare pentru intabularea lucrarilor si inscrierea in Cartea Funcara.

n. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTARII CAPACITATII EXISTENTE

Nu sunt necesare avize pentru asigurarea utilitatilor.

o. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA

La intocmirea documentatiei tehnico-economice s-a tinut cont de legislatia de mediu in vigoare.

Dupa obtinerea certificatului de urbanism proiectantul va intocmi notificarea in vederea obtinerii acordului de mediu.



Criteriile care au stat la baza selectarii celei mai bune variante de soluție, din punct de vedere al mediului sunt urmatoarele:

În cadrul proiectului s-a ținut cont de factorii de mediu care trebuiesc protejați pe tot parcursul executiei lucrarilor, astfel incat impactul sa fie cat mai mic, dupa cum urmeaza:

- apa raului - sa nu fie afectata;
- aerul - sa nu fie poluat de emisiile de la utilaje;
- solul – depozitarea deseurilor sa se faca in locuri special amenajate, iar evacuarea acestora sa se faca organizat, astfel incat depozitarea sa fie pe termen cat mai scurt;
- zgomot, vibratii – sa fie folosite utilaje moderne, astfel incat nivelul sonor sa fie cat mai scazut, iar disconfortul provocat in zona populatiei sa fie cat mai redus;
- protejarea tuturor habitatelor naturale si a speciilor de pasari, mamifere, amfibiene si reptile.

Investiția va avea un impact semnificativ, în perioada de construcție, asupra factorilor de mediu, respectiv:

- Impactul asupra **biodiversității** - impact negativ dar limitat temporal – obiectivul de investiții nu se află amplasat în limita arealelor naturale protejate Natura2000. După terminarea lucrărilor propuse impactul va fi pozitiv și de lungă durată.

Conditii de realizare a proiectului:

- Se vor respecta prevederile cuprinse in documentatia tehnica depusa spre avizare la Agentia pentru Protectia Mediului Prahova;
- Lucrarile vor fi executate strict in amplasamentul declarat al proiectului si nu vor altera zonele adiacente proiectului;
- Pana la finalizarea investitiei, terenul afectat temporar va fi readus la starea initiala;
- Deseurile din constructii rezultate pe parcursul executiei vor fi colectate selectiv si preluate de o companie specializata;
- Nici un deseu nu va fi evacuat in alte locuri decat cele special amenajate in acest scop;
- Echipamentul folosit pe perioada executiei lucrarilor ca si vehiculele de transport vor avea o stare tehnica adecvata, astfel incat orice posibilitate de poluare a mediului, directa sau indirecta, cu combustibili sau lubrifianti, sa fie exclusa;
- Este interzis ca vehiculele care parasesc santierul sa aiba anvelopele murdare de noroi;
- Materialele folosite pe durata constructiei vor fi atent gospodarite si depozitate in locatii special amenajate, pentru a se preveni poluarea solului/subsolului si a corpului de apa;



- Masuri de prevenire a disconfortului creat de zgomot vor fi aplicate pe toata durata executiei, conform legislatiei in vigoare;
- Pastrarea curateniei in perimetrul lucrarilor si in zonele adiacente pe toata durata executiei;
- Urmărirea propriului sistem de monitorizare a activitatii in relatie cu sistemul de monitorizare pentru respectarea conditiilor impuse de autoritatile de protectia mediului;
- Toate zonele afectate de orice material sau deseu vor fi restaurate ecologic;
- Respectarea cu strictete a prevederilor Deciziei 1061/2008 cu privire la transportul deseurilor in Romania;
- Orice poluare accidentala va fi imediat raportata Agentiei pentru Protectia Mediului Prahova;
- Este interzisa introducerea oricarei specii de flora si/sau fauna in apele de suprafata;
- Este interzisa deversarea oricarui deseu lichid sau solid in apele de suprafata;

p. AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, CARE POT CONDITIONA SOLUTIILE TEHNICE, PRECUM:

- a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
Nu este cazul.
- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
Nu este cazul.
- c) raport de diagnostic arheologic, în cazul interventiilor în situri arheologice;
Nu este cazul.
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
Nu este cazul.
- e) studii de specialitate necesare în functie de specificul investitiei.
Nu este cazul.

8. DEVIZ GENERAL, FINANCIAR SI PE OBIECTE

Se regasesc atasate prezentei documentatii.

Intocmit,
Ing. Florin OLAERU



Proiectant,

TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L

Adresa: Bucuresti, Sector 1, Str. Amman, nr.4, bl.4, sc.B, et.1 ,
ap.72, e-mail: turvyk.invest.group@gmail.com sau office@turvyk.com



DEVIZ GENERAL

SCENARIUL I

al obiectivului de investiții

CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN

1 euro la 30.04.2024=

4,9759 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără 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	149.213,39	28.350,54	177.563,93
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	909.904,82	172.881,92	1.082.786,74
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		1.059.118,21	201.232,46	1.260.350,67
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	241.655,87	45.914,62	287.570,49
	3.1.1. Studii de teren	241.655,87	45.914,62	287.570,49
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	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	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	1.659.935,22	315.387,69	1.975.322,91
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	200.000,00	38.000,00	238.000,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	1.449.935,22	275.487,69	1.725.422,91
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	4.833,12	918,29	5.751,41

3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	677.387,10	128.703,55	806.090,65
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	169.159,11	32.140,23	201.299,34
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	144.993,52	27.548,77	172.542,29
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	24.165,59	4.591,46	28.757,05
	3.8.2. Dirigenție de șantier	483.311,74	91.829,23	575.140,97
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform H.G. nr. 300/2006	24.916,25	4.734,09	29.650,34
Total capitol 3		2.583.811,30	490.924,15	3.074.735,45
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	48.331.173,97	9.182.923,05	57.514.097,02
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită 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 capitol 4		48.331.173,97	9.182.923,05	57.514.097,02
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	326.431,64	62.022,01	388.453,65
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	288.031,64	54.726,01	342.757,65
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	38.400,00	7.296,00	45.696,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	551.461,56	0,00	551.461,56
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	248.391,62	0,00	248.391,62
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	49.678,32	0,00	49.678,32
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	248.391,62	0,00	248.391,62
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5.000,00	0,00	5.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	5.172.761,45	982.824,68	6.155.586,13
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		6.050.654,65	1.044.846,69	7.095.501,34
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00

CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	13.064.325,50	2.482.221,85	15.546.547,35
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7		13.064.325,50	2.482.221,85	15.546.547,35
TOTAL GENERAL		71.089.083,64	13.402.148,19	84.491.231,83
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		49.678.323,82	9.438.881,53	59.117.205,35

BENEFICIAR
Municipiul PLOIESTI
PRIMAR
ANDREI LIVIU VOLOSEVICI

Proiectant
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L
DIRECTOR GENERAL
Daniel Alexandru SERBAN

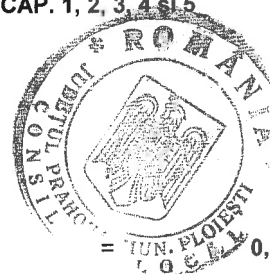


ȘEF PROIECT,
ing. Florin OLAERU

JUSTIFICAREA CAPITOLELOR DE CHELTUIELI CUPRINSE ÎN DEVIZUL GENERAL CAP. 1, 2, 3, 4 și 5
(valori exclusiv TVA)

SCENARIUL I

**„CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE ÎN SIGURANȚA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN ”**



CAP.1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

1.1. Obținerea terenului		
	TOTAL 1.1.....	0,00 lei
1.2. Amenajarea terenului		
conform formular F2 -SCENARIUL I - Cap/Subcap: 1.2 Amenajarea terenului	=	149.213,39 lei
	TOTAL 1.2.....	149.213,39 lei
1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		
conform formular F2 -SCENARIUL I - Cap/Subcap: 1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la	=	909.904,82 lei
	TOTAL 1.3.....	909.904,82 lei
1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		
	TOTAL 1.4.....	0,00 lei
	TOTAL CAP. 1 ...	1.059.118,21 lei

CAP.2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

2.1. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții		
	TOTAL 2.1.....	0,00 lei
	TOTAL CAP. 2 ...	0,00 lei

CAP. 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3.1. Studii de teren		
Faza PT+CS+DE (0.5% x cap 4.1)	=	241.655,87 lei
3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	=	0,00 lei
3.1.3. Alte studii specifice	=	0,00 lei
	TOTAL 3.1.....	241.655,87 lei
3.2. Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		
	TOTAL 3.2.....	0,00 lei
3.3. Expertizare tehnică		
	TOTAL 3.3.....	0,00 lei
3.4. Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranță rutieră		
	TOTAL 3.4.....	0,00 lei
3.5. Proiectare și inginerie		
3.5.1. Temă de proiectare	=	0,00 lei
3.5.2. Studiu de fezabilitate	=	0,00 lei
3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general (conform contract 3556/15.02.2024)	=	200.000,00 lei
3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor /autorizațiilor	=	lei
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	=	10.000,00 lei
3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție (3% din valoarea cap. 4.1.)	=	1.449.935,22 lei
	TOTAL 3.5.....	1.659.935,22 lei
3.6. Organizarea procedurilor de achiziție (0.01% din valoarea cap. 4.1.)		
	TOTAL 3.6.....	4.833,12 lei
3.7. Consultanță		
3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	=	0,00 lei
3.7.2. Auditul financiar	=	0,00 lei
	TOTAL 3.7.....	0,00 lei
3.8. Asistență tehnică		
3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	=	169.159,11 lei
3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor 0.3%x cap 4.1	=	144.993,52 lei
3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții 0.05%x cap 4.1	=	24.165,59 lei
3.8.2. Dirigenție de șantier (1% din valoarea cap. 4.1.)	=	483.311,74 lei
3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform H.G. nr. 300/2006	=	24.916,25 lei
FAZA DE PROIECTARE GLOBAL	=	2.000,00 lei
FAZA DE EXECUTIE	=	22.916,25 lei
6 luni x 2 sedinte/luna x (8 ore x 150 lei/ora +7.5 l/100 km x 65 km x 2x 7.5 lei /l)		
	TOTAL 3.8.....	677.387,10 lei
	TOTAL CAP. 3 ...	2.583.811,30 lei



CAP. 4. Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1. Construcții și instalații	TOTAL 4.1.....	=	48.331.173,97 lei
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	TOTAL 4.2.....	=	0,00 lei
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	TOTAL 4.3.....	=	0,00 lei
4.4. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente	TOTAL 4.4.....	=	0,00 lei
4.5. Dotări	TOTAL 4.5.....	=	0,00 lei
4.6. Active necorporale	TOTAL 4.6.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 4 ...			48.331.173,97 lei

CAP. 5. Alte cheltuieli

5.1. Organizare de șantier		=	288.031,64 lei
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (Conf anexa Centr. pe		=	38.400,00 lei
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului (global)	TOTAL 5.1.....	=	326.431,64 lei
5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului		=	0,00 lei
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		=	248.391,62 lei
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% din valoarea C+M)		=	(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 48.331.173,97 + 0,00 + 288.031,64) x 0.50% =
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea		=	49.678,32 lei
(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 48.331.173,97 + 0,00 + 288.031,64) x 0,10% =		=	248.391,62 lei
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea C+M)		=	(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 48.331.173,97 + 0,00 + 288.031,64) x 0.50% =
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (valoare globala)	TOTAL 5.2.....	=	551.461,56 lei
5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din cap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)		=	(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 1.659.935,22 + 677.387,10 + 48.331.173,97) x 10% =
	TOTAL 5.3.....	=	5.172.761,45 lei
5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate	TOTAL 5.4.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 5 ...			6.050.654,65 lei

CAP. 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

6.1 Pregătirea personalului de exploatare	TOTAL 6.1.....	=	0,00 lei
6.2. Probe tehnologice și teste	TOTAL 6.2.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 6 ...		=	0,00 lei

CAP. 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

7.1 Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)		=	(149.213,39+909.904,82+0,00+0,00+241.655,87+0,00+0,00+1.659.935,22+0,00+677.387,10+48.331.173,97+288.031,64) x 25% =
	TOTAL 7.1.....	=	13.064.325,50 lei
7.2. Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	TOTAL 7.2.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 7 ...		=	13.064.325,50 lei



PROIECTANT
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.



DEVIZ PE OBIECT - SCENARIUL I

OBIECTIV: "CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN"

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii	48.331.173,97	9.182.923,05	57.514.097,02
4.1.1	Terasamente	16.929.085,57	3.216.526,26	20.145.611,83
4.1.2	Constructii	31.402.088,40	5.966.396,80	37.368.485,20
TOTAL I - subcap. 4.1		48.331.173,97	9.182.923,05	57.514.097,02
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și 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
TOTAL II - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		48.331.173,97	9.182.923,05	57.514.097,02



FORMULAR F2 - SCENARIUL I

PROIECTANT
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.



Centralizatorul

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "

Cap/Subcap: 1.2 Amenajarea terenului

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
2	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	370,60	402,63	149.213,39
A. TOTAL TERASAMENTE					149.213,39
TOTAL FARA TVA					149.213,39
TVA 19%					28.350,54
TOTAL CU TVA					177.563,93



FORMULAR F2 - SCENARIUL I

PROIECTANT
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.



Centralizatorul

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "

Cap/Subcap: 1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
1	STRAT VEGETAL G=15 CM (INCLUDE SI REFACEREA ZONEI OS)	100 mp	423,45	2.148,78	909.904,82
A. TOTAL TERASAMENTE					909.904,82
TOTAL FARA TVA					909.904,82
TVA 19%					172.881,92
TOTAL CU TVA					1.082.786,74

Proiectant



**Centralizatorul**

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

**"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "**

Cap/Subcap: 4.1 Constructii si instalatii

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
1	EXCAVATII	100 mc	1.441,13	5.336,20	7.690.151,37
2	UMPLUTURA IN SPATELE CONSOLIDARILOR	100 mc	1.441,13	6.232,15	8.981.337,78
3	EPUISMENTE	ore	1.920,00	134,16	257.596,42
A. TOTAL TERASAMENTE					16.929.085,57
B.	CONSTRUCTII				
1	PRISM DE ANROCAMENTE (CONFORM TABEL)	100 mc	217,93	56.456,74	12.303.730,79
2	GEOTEXTIL G=600GR/MP (CONFORM TABEL)	100 mp	96,52	2.031,11	196.042,42
3	SALTEA DUBLA UMPLUTA CU NISIP	100 mp	139,70	19.268,26	2.691.757,00
4	BETON IN ZID C30/37 (INCLUSIV ARMATURA SI COFRAJE)	mc	10.007,60	1.411,63	14.127.044,47
5	PIATRA SPARTA	mc	1.816,10	655,89	1.191.155,75
6	SISTEM COLECTARE LEVIGAT L= 835 m	global	1,00	892.357,97	892.357,97
B. TOTAL CONSTRUCTII					31.402.088,40
TOTAL 1. (A+B) FARA TVA					48.331.173,97
TVA 19%					9.182.923,05
TOTAL 1.(A+B) CU TVA					57.514.097,02



FORMULAR F2 - SCENARIUL I

PROIECTANT
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.



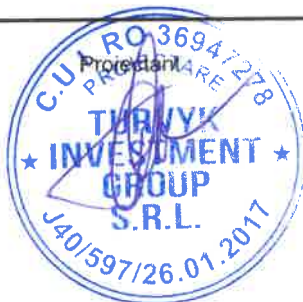
Centralizatorul

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "

Cap/Subcap: 5.1 Organizare de santier

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
1	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	20,50	402,63	8.253,84
A.	TOTAL TERASAMENTE				8.253,84
B.	CONSTRUCTII				
1	PANOU DE INFORMARE	buc	2,00	265,96	531,92
2	REALIZARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50	12.292,73	252.000,95
3	DEZAFECTARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50	1.329,02	27.244,93
A.	TOTAL CONSTRUCTII				279.777,80
	TOTAL 1. (A+B) FARA TVA				288.031,64
	TVA 19%				54.726,01
	TOTAL 1.(A+B) CU TVA				342.757,65



Recapitulatie cantitati de lucrari

"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "



SCENARIUL I

Nr crt.	Categorie de lucrari	UM	CANTITATI
0	1	2	3
Cap 1.2 Amenajarea terenului			
1	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	370,60
Cap 1. Amenajarea pentru protectia mediului			
2	STRAT VEGETAL G=15 CM (INCLUDE SI REFACEREA ZONEI OS)	100 mp	423,45
Cap 4.1. Constructii si instalatii			
A. TERASAMENTE			
3	EXCAVATII	100 mc	1.441,13
4	UMPLUTURA IN SPATELE CONSOLIDARILOR	100 mc	1.441,13
5	EPUISMENTE	ore	1.920,00
B. CONSTRUCTII			
6	PRISM DE ANROCAMENTE (CONFORM TABEL)	100 mc	217,93
7	GEOTEXTIL G=600GR/MP (CONFORM TABEL)	100 mp	96,52
8	SALTEA DUBLA UMLUTA CU NISIP	100 mp	139,70
9	BETON IN ZID C30/37 (INCLUSIV ARMATURA SI COFRAJE)	mc	10.007,60
10	PIATRA SPARTA	mc	1.816,10
11	SISTEM COLECTARE LEVIGAT L= 835 m	global	1,00
Cap 5.1. Organizare de santier			
A. TERASAMENTE			
12	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	20,50
B. CONSTRUCTII			
13	PANOU DE INFORMARE	buc	2,00
14	REALIZARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50
15	DEZAFECTARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50

Intocmit,
ing Florin OLAERU



Calculul justificativ al cantitatilor de lucrari
"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
- SCENARIUL I -



Profil	Distanța parțială	Distanța aplicată	Excavatii		Umplutura		Prism de anrocamente G=50-500 kg/buc		Geotextil g=600gr/mp		Saltea dubla umpluta cu nisip - lestata cu piatra bruta pe suprafata libera 145 kg/mp		Volum beton C30/37		Piatra sparta		Strat vegetal g=15 cm		Impermeabilizare cu polietilena pe geotextil G=300 gr/mp si strat nisip g=20 cm	
			Volum unitar	Volum total	Volum unitar	Volum total	Volum unitar	Volum total	Suprafata unitara	Suprafata totala	Suprafata unitara	Suprafata totala	Volum unitar	Volum total	Volum unitar	Volum total	Suprafata unitara	Suprafata totala	Suprafata unitara	Suprafata totala
-	m	m	m³/ml	m³	m³/ml	m³	m³/ml	m³	m²/ml	m²	m²/ml	m²	m³/ml	m³	m³/ml	m³	m²/ml	m²	m²/ml	m²
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	50,88	25,44	109,65	2.789,5	19,73	501,8	17,16	436,6	7,60	193,3	11,00	279,8	7,88	200,5	1,43	36,4	20,34	517,4	7,00	178,1
P8	127,79	89,34	109,65	9.795,6	78,90	7.048,5	17,16	1.533,0	7,60	678,9	11,00	982,7	7,88	704,0	1,43	127,7	20,34	1.817,1	7,00	625,3
P9	120,24	124,02	91,60	11.359,8	96,10	11.917,8	17,16	2.128,1	7,60	942,5	11,00	1.364,2	7,88	977,2	1,43	177,3	24,57	3.047,0	6,60	818,5
P10	114,54	117,39	104,85	12.308,3	160,95	18.893,9	17,16	2.014,4	7,60	892,2	11,00	1.291,3	7,88	925,0	1,43	167,9	42,40	4.977,3	6,60	774,8
P11	111,52	113,03	229,16	25.901,5	79,46	8.981,4	17,16	1.939,6	7,60	859,0	11,00	1.243,3	7,88	890,7	1,43	161,6	20,70	2.339,7	7,25	819,5
P12	113,03	112,28	187,10	21.006,7	53,40	5.995,5	17,16	1.926,6	7,60	853,3	11,00	1.235,0	7,88	884,7	1,43	160,6	14,40	1.616,8	6,50	729,8
P13	102,02	107,53	220,10	23.666,3	70,80	7.612,8	17,16	1.845,1	7,60	817,2	11,00	1.182,8	7,88	847,3	1,43	153,8	19,65	2.112,9	16,00	1.720,4
P14	100,10	101,06	78,70	7.953,4	60,42	6.106,0	17,16	1.734,2	7,60	768,1	11,00	1.111,7	7,88	796,4	1,43	144,5	24,20	2.445,7	12,15	1.227,9
P15	100,58	100,34	62,30	6.251,2	79,28	7.955,0	17,16	1.721,8	7,60	762,6	11,00	1.103,7	7,88	790,7	1,43	143,5	41,70	4.184,2	5,50	551,9
P16	100,91	100,75	63,70	6.417,5	151,69	15.282,0	17,16	1.728,8	7,60	765,7	11,00	1.108,2	7,88	793,9	1,43	144,1	46,80	4.714,9	0,00	0,0
P17	93,97	97,44	61,90	6.031,5	131,55	12.818,2	17,16	1.672,1	7,60	740,5	11,00	1.071,8	7,88	767,8	1,43	139,3	35,71	3.479,6	0,00	0,0
P18	93,14	93,56	61,90	5.791,1	282,25	26.405,9	17,16	1.605,4	7,60	711,0	11,00	1.029,1	7,88	737,2	1,43	133,8	54,35	5.084,7	0,00	0,0
P19	41,28	67,21	55,10	3.703,3	201,66	13.553,6	17,16	1.153,3	7,60	510,8	11,00	739,3	7,88	529,6	1,43	96,1	51,05	3.431,1	0,00	0,0
B		20,64	55,10	1.137,3	50,42	1.040,6	17,16	354,2	7,60	156,9	11,00	227,0	7,88	162,6	1,43	29,5	25,53	526,8	0,00	0,0
TOTAL	1.270,00	1.270,00		144.113,00		144.113,00		21.793,20		9.652,00		13.969,90		10.007,60		1.816,10		40.295,20		7.446,20

Recapitulatie

A. TERASAMENTE

1 Excavatii (CONFORM TABEL)	144.113,0 mc
2 Umplutura in spatele consolidarilor	144.113,0 mc
3 Transport material la 1 km	259.403,4 tone
4 Strat vegetal g=15 cm (INCLUDE SI REFACEREA ZONEI OS)	42.345,20 mp
5 Degajare teren de iarba si tufisuri (ampriza umplutura)	37.060,00 mp

B. CONSTRUCTII

1 Prism de anrocamente (conform tabel)	21.793,2 mc
2 Geotextil g=600gr/mp (conform tabel)	9.652,0 mp
3 Saltea dubla umpluta cu nisip	13.969,9 mp
4 Piatra de lestare	920.750,0 kg
5 Beton in zid C30/37 (conform tabel)	10.007,6 mc
Incastrare amonte si aval (2 buc x 2 m)	31,5 mc
Total =	10.039,1 mc
6 Cofraje ziduri	13.732,9 mp
7 Armaturii (BST 500)	245,92 TONE
Ø16 - 516.08 KG/PLOT X 212 PLOTURI =	109.409,0 KG
Ø14 - 457.61 KG/PLOT X 212 PLOTURI =	97.013,3 KG
Ø10 - 177.17 KG/PLOT X 212 PLOTURI =	37.560,0 KG
Ø8 - 9.12 KG/PLOT X 212 PLOTURI =	1.933,4 KG

8 Piatra sparta	1.816,10 mc
9 Sistem colectare levigat L= 835 m	
9,1 Dren riflat	835 m
9,2 Polietilena pe geotextil g=300 gr/mp	7.446,20 mp
9,3 Strat drenant g=20 cm	7.446,20 mp
9,4 Camin h=6m din tuburi premo Dn 1000 (echipat complet)	16,00 buc
9,5 Camin colectare/vidanjare levigat	1,00 buc
9.5.1 Radier din beton C30/37	7,50 mc
9.5.2 Elemente prefabricate cheson h=6 m	
a Cutit cheson (1 buc x2 m)	
Beton C30/37	7,10 mc
Cofrag	32,00 mp
Armatura	1198,82 kg
b Inel Cheson (2 buc x2 m)	
Beton C30/37	14,40 mc
Cofrag	64,00 mp
Armatura	2606,24 kg
c Capac tabla	
Rama rigidizare OB37, Dn 12	3,85 m
Rama capac - profil L=50x50x4	4 m
Elemente rigidizare OB37, Dn 20	7,84 m
Tabla 980x980x10 mm	0,96 mp
Maner capac Dn 16	1 m

C. Organizare de santier

Platforma OS	2.050,0 mp
Platforma - 40 m x 50 m=	2000 mp
Acces la OS - 5m x 10 m	50 mp

Intocmit,



Proiectant,
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L

Adresa: Bucuresti, Sector 1, Str. Amman, nr.4, bl.4, sc.B, et.1,
ap.72, e-mail: turvyk.invest.group@gmail.com sau office@turvyk.com



DEVIZ GENERAL

SCENARIUL II

al obiectivului de investiții

CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN

1 euro la 30.04.2024=

4,9759 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără 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	149.213,39	28.350,54	177.563,93
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	909.904,82	172.881,92	1.082.786,74
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		1.059.118,21	201.232,46	1.260.350,67
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	259.312,62	49.269,40	308.582,01
	3.1.1. Studii de teren	259.312,62	49.269,40	308.582,01
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	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	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	1.765.875,69	335.516,38	2.101.392,07
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	200.000,00	38.000,00	238.000,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	1.555.875,69	295.616,38	1.851.492,07
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	5.186,25	985,39	6.171,64

3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	725.060,31	137.761,46	862.821,77
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	181.518,83	34.488,88	216.007,41
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	155.587,57	29.561,64	185.149,21
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	25.931,26	4.926,94	30.858,20
	3.8.2. Dirigenție de șantier	518.625,23	98.538,79	617.164,02
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform H.G. nr. 300/2006	24.916,25	4.734,09	29.650,34
Total capitol 3		2.755.434,87	523.532,63	3.278.967,49
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	51.862.523,04	9.853.879,38	61.716.402,42
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită 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 capitol 4		51.862.523,04	9.853.879,38	61.716.402,42
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	326.431,64	62.022,01	388.453,65
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	288.031,64	54.726,01	342.757,65
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	38.400,00	7.296,00	45.696,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	590.306,40	0,00	590.306,40
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	266.048,36	0,00	266.048,36
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	53.209,67	0,00	53.209,67
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	266.048,36	0,00	266.048,36
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5.000,00	0,00	5.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	5.541.257,73	1.052.838,97	6.594.096,69
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		6.457.995,77	1.114.860,98	7.572.856,75
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00

CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	13.989.980,38	2.658.096,27	16.648.076,65
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7		13.989.980,38	2.658.096,27	16.648.076,65
TOTAL GENERAL		76.125.052,27	14.351.601,71	90.476.653,98
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		53.209.672,89	10.109.837,85	63.319.510,74

BENEFICIAR
Municipiul PLOIESTI
PRIMAR
ANDREI LIVIU VOLOSEVICI

Proiectant
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.
DIRECTOR GENERAL
Daniel Alexandru ȘERBĂLEA

ȘEF PROIECT,
ing. Florin OLĂERU



JUSTIFICAREA CAPITOLELOR DE CHELTUIELI CUPRINSE ÎN DEVIZUL GENERAL CAP. 1, 2, 3, 4, 5

(valori exclusiv TVA)

SCENARIUL II

„CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN ”



CAP.1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

1.1. Obținerea terenului

TOTAL 1.1..... = 0,00 lei

1.2. Amenajarea terenului

conform formular F2 -SCENARIUL I - Cap/Subcap: 1.2 Amenajarea terenului

= 149.213,39 lei

TOTAL 1.2..... = 149.213,39 lei

1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială

conform formular F2 -SCENARIUL I - Cap/Subcap: 1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la

= 909.904,82 lei

TOTAL 1.3..... = 909.904,82 lei

1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților

TOTAL 1.4..... = 0,00 lei

TOTAL CAP. 1 ... = 1.059.118,21 lei

CAP.2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

2.1. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

TOTAL 2.1..... = 0,00 lei

TOTAL CAP. 2 ... = 0,00 lei

CAP. 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3.1. Studii de teren

Faza PT+CS+DE (0.5% x cap 4.1)

= 259.312,62 lei

3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului

= 0,00 lei

3.1.3. Alte studii specifice

= 0,00 lei

TOTAL 3.1..... = 259.312,62 lei

3.2. Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații

TOTAL 3.2..... = 0,00 lei

3.3. Expertizare tehnică

TOTAL 3.3..... = 0,00 lei

3.4. Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranță rutieră

TOTAL 3.4..... = 0,00 lei

3.5. Proiectare și inginerie

3.5.1. Temă de proiectare

= 0,00 lei

3.5.2. Studiu de prefizabilitate

= 0,00 lei

3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general (conform contract 3556/15.02.2024)

= 200.000,00 lei

3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor /autorizațiilor

= lei

3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție

= 10.000,00 lei

3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție (3% din valoarea cap. 4.1.)

= 1.555.875,69 lei

TOTAL 3.5..... = 1.765.875,69 lei

3.6. Organizarea procedurilor de achiziție (0.01% din valoarea cap. 4.1.)

TOTAL 3.6..... = 5.186,25 lei

3.7. Consultanță

3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții

= 0,00 lei

3.7.2. Auditul financiar

= 0,00 lei

TOTAL 3.7..... = 0,00 lei

3.8. Asistență tehnică

3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului

= 181.518,83 lei

3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor 0.3%x cap 4.1

= 155.587,57 lei

3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții 0.05%x cap 4.1

= 25.931,26 lei

3.8.2. Dirigenție de șantier (1% din valoarea cap. 4.1.)

= 518.625,23 lei

3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform H.G. nr. 300/2006

= 24.916,25 lei

FAZA DE PROIECTARE

GLOBAL

2.000,00 lei

FAZA DE EXECUTIE

22.916,25 lei

6 luni x 2 sedinte/luna x (8 ore x 150 lei/ora +7.5 l/100 km x 65 km x 2x 7.5 lei /l)

TOTAL 3.8..... = 725.060,31 lei

TOTAL CAP. 3 ... 2.755.434,87 lei



CAP. 4. Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1. Construcții și instalații	TOTAL 4.1.....	=	51.862.523,04 lei
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	TOTAL 4.2.....	=	0,00 lei
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	TOTAL 4.3.....	=	0,00 lei
4.4. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente	TOTAL 4.4.....	=	0,00 lei
4.5. Dotări	TOTAL 4.5.....	=	0,00 lei
4.6. Active necorporale	TOTAL 4.6.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 4 ...			51.862.523,04 lei

CAP. 5. Alte cheltuieli

5.1. Organizare de șantier		=	288.031,64 lei
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (Conf anexa Centr. pe		=	38.400,00 lei
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului (global)	TOTAL 5.1.....	=	326.431,64 lei
5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului		=	0,00 lei
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		=	266.048,36 lei
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% din valoarea C+M)		=	53.209,67 lei
(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 51.862.523,04 + 0,00 + 288.031,64) x 0.50% =			
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea		=	266.048,36 lei
(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 51.862.523,04 + 0,00 + 288.031,64) x 0.10% =			
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea C+M)		=	5.000,00 lei
(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 51.862.523,04 + 0,00 + 288.031,64) x 0.50% =			
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (valoare globala)	TOTAL 5.2.....	=	590.306,40 lei
5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din cap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)			
(149.213,39 + 909.904,82 + 0,00 + 0,00 + 1.765.875,69 + 725.060,31 + 51.862.523,04) x 10% =	TOTAL 5.3.....	=	5.541.257,73 lei
5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate	TOTAL 5.4.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 5 ...			6.457.995,77 lei

CAP. 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

6.1 Pregătirea personalului de exploatare	TOTAL 6.1.....	=	0,00 lei
6.2. Probe tehnologice și teste	TOTAL 6.2.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 6 ...			0,00 lei

CAP. 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

7.1 Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)		=	
(149.213,39+909.904,82+0,00+0,00+259.312,62+0,00+0,00+1.765.875,69+0,00+725.060,31+51.862.523,04+288.031,64) x 25% =	TOTAL 7.1.....	=	13.989.980,38 lei
7.2. Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	TOTAL 7.2.....	=	0,00 lei
TOTAL CAP. 7 ...			13.989.980,38 lei





PROIECTANT
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L

DEVIZ PE OBIECT - SCENARIUL II

OBIECTIV:"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN"

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii	51.862.523,04	9.853.879,38	61.716.402,42
4.1.1	Terasamente	16.895.810,80	3.210.204,05	20.106.014,85
4.1.2	Constructii	34.966.712,24	6.643.675,33	41.610.387,57
TOTAL I - subcap. 4.1		51.862.523,04	9.853.879,38	61.716.402,42
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și 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
TOTAL II - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		51.862.523,04	9.853.879,38	61.716.402,42



FORMULAR F2 - SCENARIUL II

PROIECTANT
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.



Centralizatorul

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "

Cap/Subcap: 1.2 Amenajarea terenului

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
2	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	370,60	402,63	149.213,39
A. TOTAL TERASAMENTE					149.213,39
TOTAL FARA TVA					149.213,39
TVA 19%					28.350,54
TOTAL CU TVA					177.563,93

Proiectant





**"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "**

Cap/Subcap: 1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
1	STRAT VEGETAL G=15 CM (INCLUDE SI REFACEREA ZONEI OS)	100 mp	423,45	2.148,78	909.904,82
A. TOTAL TERASAMENTE					909.904,82
TOTAL FARA TVA					909.904,82
TVA 19%					172.881,92
TOTAL CU TVA					1.082.786,74



**Centralizatorul**

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

**"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "**

Cap/Subcap: 4.1 Constructii si instalatii

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
1	EXCAVATII	100 mc	1.438,10	5.336,20	7.673.982,69
2	UMPLUTURA IN SPATELE CONSOLIDARILOR	100 mc	1.438,10	6.233,39	8.964.231,69
3	EPUISMENTE	ore	1.920,00	134,16	257.596,42
A. TOTAL TERASAMENTE					16.895.810,80
B.	CONSTRUCTII				
1	PRISM DE ANROCAMENTE (CONFORM TABEL)	100 mc	171,07	56.457,92	9.658.143,56
2	GEOTEXTIL G=600GR/MP (CONFORM TABEL)	100 mp	193,04	2.031,11	392.084,84
3	SALTEA DUBLA UMPLUTA CU NISIP	100 mp	137,80	19.268,26	2.655.147,57
4	GABION 1.0 X 1.0 X4.0 M	buc	640,00	4.285,51	2.742.726,58
5	GABION 1.0 X 1.5 X4.0 M	buc	640,00	5.635,81	3.606.919,17
6	GABION 1.0 X 2.0 X4.0 M	buc	960,00	7.041,80	6.760.125,20
7	GABION 1.0 X 2.5 X4.0 M	buc	640,00	8.418,39	5.387.770,71
8	SALTEA GABIOANE 0.3 X 6.00 X2.0 M	buc	635,00	4.521,95	2.871.436,64
9	SISTEM COLECTARE LEVIGAT L= 835 m	global	1,00	892.357,97	892.357,97
B. TOTAL CONSTRUCTII					34.966.712,24
TOTAL 1. (A+B) FARA TVA					51.862.523,04
TVA 19%					9.853.879,38
TOTAL 1.(A+B) CU TVA					61.716.402,42

Proiectant



FORMULAR F2 - SCENARIUL II

PROIECTANT
TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.



Centralizatorul

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect

"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA
DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "

Cap/Subcap: 5.1 Organizare de santier

Nr. crt	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Preț unitar	Valoare totală (LEI)
1	2	3	4	5	6
A.	TERASAMENTE				
1	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	20,50	402,63	8.253,84
A. TOTAL TERASAMENTE					8.253,84
B.	CONSTRUCTII				
1	PANOU DE INFORMARE	buc	2,00	265,96	531,92
2	REALIZARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50	12.292,73	252.000,95
3	DEZAFECTARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50	1.329,02	27.244,93
A. TOTAL CONSTRUCTII					279.777,80
TOTAL 1. (A+B) FARA TVA					288.031,64
TVA 19%					54.726,01
TOTAL 1.(A+B) CU TVA					342.757,65



Recapitulatie cantitati de lucrari

"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "



SCENARIUL II

Nr crt.	Categorie de lucrari	UM	CANTITATI
0	1	2	3
Cap 1.2 Amenajarea terenului			
1	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	370,60
Cap 1. Amenajarea pentru protectia mediului			
2	STRAT VEGETAL G=15 CM (INCLUDE SI REFACEREA ZONEI OS)	100 mp	423,45
Cap 4.1. Constructii si instalatii			
A. TERASAMENTE			
3	EXCAVATII	100 mc	1.438,10
4	UMPLUTURA IN SPATELE CONSOLIDARILOR	100 mc	1.438,10
5	EPUISMENTE	ore	1.920,00
B. CONSTRUCTII			
6	PRISM DE ANROCAMENTE (CONFORM TABEL)	100 mc	171,07
7	GEOTEXTIL G=600GR/MP (CONFORM TABEL)	100 mp	193,04
8	SALTEA DUBLA UMLUTA CU NISIP	100 mp	137,80
9	GABION 1.0 X 1.0 X4.0 M	buc	640,00
10	GABION 1.0 X 1.5 X4.0 M	buc	640,00
11	GABION 1.0 X 2.0 X4.0 M	buc	960,00
12	GABION 1.0 X 2.5 X4.0 M	buc	640,00
13	SALTEA GABIOANE 0.3 X 6.00 X2.0 M	buc	635,00
14	SISTEM COLECTARE LEVIGAT L= 835 m	global	1,00
Cap 5.1. Organizare de santier			
A. TERASAMENTE			
15	DEFRISARE SI DEGAJARE TEREN DE VEGETATIE	100 mp	20,50
B. CONSTRUCTII			
16	PANOU DE INFORMARE	buc	2,00
17	REALIZARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50
18	DEZAFECTARE PLATFORMA OS	100 mp	20,50



Calculul justificativ al cantitatilor de lucrari
"CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN "
- SCENARIUL II -



Profil	Distanța parțială	Distanța aplicată	Excavatii		Umplutura		Prism de anrocamente G=50-500 kg/buc		Geotextil g=600gr/mp		Saltea dubla umpluta cu nisip - lestata cu piatra bruta pe suprafata libera 145 kg/mp		Strat vegetal g=15 cm		Impermeabilizare cu polietilena pe geotextil G=300 gr/mp si strat nisip g=20 cm	
			Volum unitar	Volum total	Volum unitar	Volum total	Volum unitar	Volum total	Suprafata unitara	Suprafata totala	Suprafata unitara	Suprafata totala	Suprafata unitara	Suprafata totala	Suprafata unitara	Suprafata totala
-	m	m	m³/ml	m³	m³/ml	m³	m³/ml	m³	m²/ml	m²	m²/ml	m²	m²/ml	m²	m²/ml	m²
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	50,88	25,44	105,24	2.677,3	19,48	495,5	13,47	342,7	15,20	386,7	10,85	276,0	20,34	517,4	7,00	178,1
P8	127,79	89,34	105,24	9.401,6	77,91	6.960,1	13,47	1.203,3	15,20	1.357,9	10,85	969,3	20,34	1.817,1	7,00	625,3
P9	120,24	124,02	90,97	11.281,6	95,55	11.849,6	13,47	1.670,5	15,20	1.885,0	10,85	1.345,6	24,57	3.047,0	6,60	818,5
P10	114,54	117,39	101,94	11.966,7	160,01	18.783,6	13,47	1.581,2	15,20	1.784,3	10,85	1.273,7	42,40	4.977,3	6,60	774,8
P11	111,52	113,03	233,61	26.404,9	78,57	8.880,8	13,47	1.522,5	15,20	1.718,1	10,85	1.226,4	20,70	2.339,7	7,25	819,5
P12	113,03	112,28	192,21	21.580,4	52,42	5.885,5	13,47	1.512,3	15,20	1.706,6	10,85	1.218,2	14,40	1.616,8	6,50	729,8
P13	102,02	107,53	225,43	24.239,0	71,04	7.638,6	13,47	1.448,4	15,20	1.634,4	10,85	1.166,6	19,65	2.112,9	16,00	1.720,4
P14	100,10	101,06	76,51	7.732,1	60,70	6.134,3	13,47	1.361,3	15,20	1.536,1	10,85	1.096,5	24,20	2.445,7	12,15	1.227,9
P15	100,58	100,34	61,47	6.167,9	79,70	7.997,1	13,47	1.351,6	15,20	1.525,2	10,85	1.088,7	41,70	4.184,2	5,50	551,9
P16	100,91	100,75	61,52	6.197,8	151,75	15.288,1	13,47	1.357,0	15,20	1.531,3	10,85	1.093,1	46,80	4.714,9	0,00	0,0
P17	93,97	97,44	59,90	5.836,7	131,80	12.842,6	13,47	1.312,5	15,20	1.481,1	10,85	1.057,2	35,71	3.479,6	0,00	0,0
P18	93,14	93,56	60,02	5.615,2	282,55	26.434,0	13,47	1.260,2	15,20	1.422,0	10,85	1.015,1	54,35	5.084,7	0,00	0,0
P19	41,28	67,21	53,60	3.602,5	202,02	13.577,8	13,47	905,3	15,20	1.021,6	10,85	729,2	51,05	3.431,1	0,00	0,0
B		20,64	53,60	1.106,3	50,51	1.042,4	13,47	278,0	15,20	313,7	10,85	223,9	25,53	526,8	0,00	0,0
TOTAL	1.270,00	1.270,00		143.810,00		143.810,00		17.106,80		19.304,00		13.779,50		40.295,20		7.446,20

Recapitulatie

A. TERASAMENTE

- Excavatii (CONFORM TABEL)
- Umplutura in spatele consolidarilor
- Transport material la 1 km
- Strat vegetal g=15 cm (INCLUDE SI REFACEREA ZONEI OS)
- Degajare teren de iarba si tufisuri (ampriza umplutura)

143.810,0 mc
143.810,0 mc
258.858,0 tone
42.345,20 mp
37.060,00 mp

B. CONSTRUCTII

- Prism de anrocamente (conform tabel)
- Geotextil g=600gr/mp (conform tabel)
- Saltea dubla umpluta cu nisip
- Piatra de lestare
- Gabion 1.0 x 1.0 x4.0 m
- Gabion 1.0 x 1.5 x4.0 m
- Gabion 1.0 x 2.0 x4.0 m
- Gabion 1.0 x 2.5 x4.0 m
- Saltea gabioane 0.3 x 6.00 x2.0 m

17.106,8 mc
19.304,0 mp
13.779,5 mp
920.750,0 kg
640,0 buc
640,0 buc
960,0 buc
640,0 buc
635,00 buc

9 Sistem colectare levigat L= 835 m

- Dren riflat 835 m
- Polietilena pe geotextil g=300 gr/mp 7.446,20 mp
- Strat drenant g=20 cm 7.446,20 mp
- Camin h=6m din tuburi premo Dn 1000 (echipat complet) 16,00 buc
- Camin colectare/vidanjare levigat 1,00 buc
- Radier din beton C30/37 7,50 mc
- Elemente prefabricate cheson h=6 m
 - Cutit cheson (1 buc x2 m)
 - Beton C30/37 7,10 mc
 - Cofrag 32,00 mp
 - Armatura 1198,82 kg
 - Inel Cheson (2 bucx2 m)
 - Beton C30/37 14,40 mc
 - Cofrag 64,00 mp
 - Armatura 2606,24 kg
 - Capac tabla
 - Rama rigidizare OB37, Dn 12 3,85 m
 - Rama capac - profil L=50x50x4 4 m
 - Elemente rigidizare OB37, Dn 20 7,84 m
 - Tabla 980x980x10 mm 0,96 mp
 - Maner capac Dn 16 1 m

C. Organizare de santier

- Platforma OS 2.050,0 mp
- Platforma - 40 m x 50 m 2000 mp
- Acces la OS - 5m x 10 m 50 mp

Intocmit.





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelelor



Către:

TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L.

București, Sector 1, str. Amman, nr. 4, bl.4, sc.B, et. 1, ap. 72

E-mail: turvyk.invest.group@gmail.com, office@turvyk.com

În atenția: domnului Șerban Alexandru

Referitor: Confirmarea de comandă 400/2024

Urmare a adresei dvs. nr.71/19.02.2024 înregistrată la I.N.H.G.A. cu nr.988/20.02.2023 prin care solicitați valorile debitului maxim cu probabilitățile de depășire de 0.5%, 1%, 5% și 10 într-o secțiune de pe râul Teleajen (XI-1.20.13), vă transmitem atașat studiul hidrologic efectuat.

Prin transmiterea valorilor menționate în confirmarea de comandă 400/2024 se consideră îndeplinite în totalitate solicitările dvs.

Cu respect,

Director
/ing. Nicolae BARBIERU





**STUDIU HIDROLOGIC PRIVIND VALORILE DEBITULUI MAXIM CU
PROBABILITĂȚILE DE DEPĂȘIRE DE 0.5%, 1%, 5% ȘI 10% PE RÂUL
TELEAJEN, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC IALOMIȚA**

Confirmarea de comandă 400/2024



STUDIU HIDROLOGIC PRIVIND VALORILE DEBITULUI MAXIM CU PROBABILITĂȚILE DE DEPĂȘIRE DE 0.5%, 1%, 5% ȘI 10% PE RÂUL TELEAJEN, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC IALOMIȚA

Studiul a fost realizat ca urmare a solicitării nr. 71/19.02.2024 venite din partea TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L. înregistrată la I.N.H.G.A. cu nr. 988/20.02.2023.

Conform ofertei tehnico-financiare a I.N.H.G.A. studiul conține valorile debitului maxim cu probabilitățile de depășire de 0.5%, 1%, 5% și 10 într-o secțiune de pe râul Teleajen, în zona localității Bucov, județul Prahova.

Studiul este necesar realizării investiției “Consolidare zid de sprijin pentru punerea în siguranță a depozitului de deșeuri Teleajen”.

Studiul în ansamblul său, inclusiv datele prezentate în cadrul acestuia, sunt proprietatea I.N.H.G.A. și nu pot fi utilizate în alte scopuri comerciale, în afara celor pentru care au fost solicitate. De asemenea, informațiile și datele din cadrul studiului nu pot fi utilizate pentru alte lucrări sau activități și/sau transferate, distribuite, diseminate către terțe părți, fără acordul scris al I.N.H.G.A.

1. Identificarea secțiunii de calcul și determinarea elementelor morfometrice

Secțiunea analizată este amplasată pe cursul de apă Teleajen (XI-1.20.13), în zona localității Bucov, județul Prahova, fiind identificată prin coordonatele STEREO'70: X=585552.04 și Y=384970.93.

Pentru calculul valorii solicitate a fost necesară determinarea principalelor elemente morfometrice ale bazinului hidrografic aferent secțiunii de calcul, respectiv suprafața (F - km²), altitudinea medie (H_{med} - m), panta medie a bazinului (I_{baz} - %) și lungimea cursului de apă (L - km).

Valorile acestor elemente au fost stabilite pe baza hărții topografice în format G.I.S. și sunt prezentate în tabelul cu date hidrologice.

Poziționarea secțiunii de calcul și a bazinului de recepție aferent acesteia sunt prezentate în harta anexată studiului.

2. Calculul valorilor debitului maxim cu probabilitățile de depășire de 0.5%, 1%, 5% și 10%

Trebuie precizat faptul că valorile debitelor maxime cu probabilitățile de depășire specificate au fost calculate pentru regimul natural de scurgere și nu conțin sporul de siguranță.

Pentru calculul acestora s-a efectuat o analiză amănunțită a materialelor privind caracteristicile scurgerii maxime a râului Teleajen. Astfel, pentru stațiile hidrometrice de pe cursul râului Teleajen, s-au extras și analizat valorile debitelor maxime anuale cu care s-au alcătuit apoi șiruri cronologice ce au fost prelucrate statistic.

Debitele cu probabilitatea de depășire de 1%, obținute pentru stațiile hidrometrice valorificate, la care s-au adăugat și alte date rezultate în urma lucrărilor expediționare de

STUDIU HIDROLOGIC PRIVIND VALORILE DEBITULUI MAXIM CU PROBABILITĂȚILE DE DEPĂȘIRE DE 0.5%, 1%, 5% ȘI 10% PE RÂUL TELEAJEN, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC IALOMIȚA	CF 400/2024 TURVYK INVESTMENT GROUP
---	--



reconstituire a debitelor maxime efectuate anterior în zonă, precum și materiale și informații privind caracteristicile zonale ale scurgerii maxime, au constituit elementele de bază pentru trasarea unei relații grafice de tipul $q_{max1\%} - f(F)$, valabilă pentru cursul analizat.

Metodologia de calcul a valorii debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 1% a fost adoptată ținându-se cont de mărimea bazinului hidrografic aferent secțiunii solicitate. Pentru secțiunea analizată având în vedere că suprafața bazinală este mare (peste 100 km²), relația amintită a fost folosită pentru obținerea valorii debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 1%.

Pentru trecerea la probabilitățile de depășire de 0.5%, 5% și 10% s-a folosit distribuția Pearson III, cu C_v și C_s adoptați conform normativelor I.N.H.G.A.

Valorile debitului maxim cu probabilitățile de depășire de 0.5%, 1%, 5% și 10% au fost calculate pentru regimul natural de scurgere și sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 1. Valorile debitului maxim cu probabilitățile de depășire de 0.5%, 1%, 5% și 10% pentru secțiunea de calcul de pe râul Teleajen

Cursul de apă	Coordonate STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	I _{baz} (%)	L _{râu} (km)	Q _{max p%} (m ³ /s)			
						0.5	1	5	10
Teleajen (XI-1.20.13)	X=585552.04, Y=384970.93.	983	693	20.5	85	924	770	470	339

3. Recomandări de mediu

Beneficiarul trebuie să respecte aspectele de mediu identificate în cadrul studiului prin determinarea parametrilor solicitați, precum și aspectele de mediu ce decurg din legislația specifică în vigoare.



DIRECTOR,
Ing. Nicolae BĂRBIERU

/Director adjunct,
ing. Constantin Cristian STOIAN

Director Științific: dr. Viorel CHENDEȘ

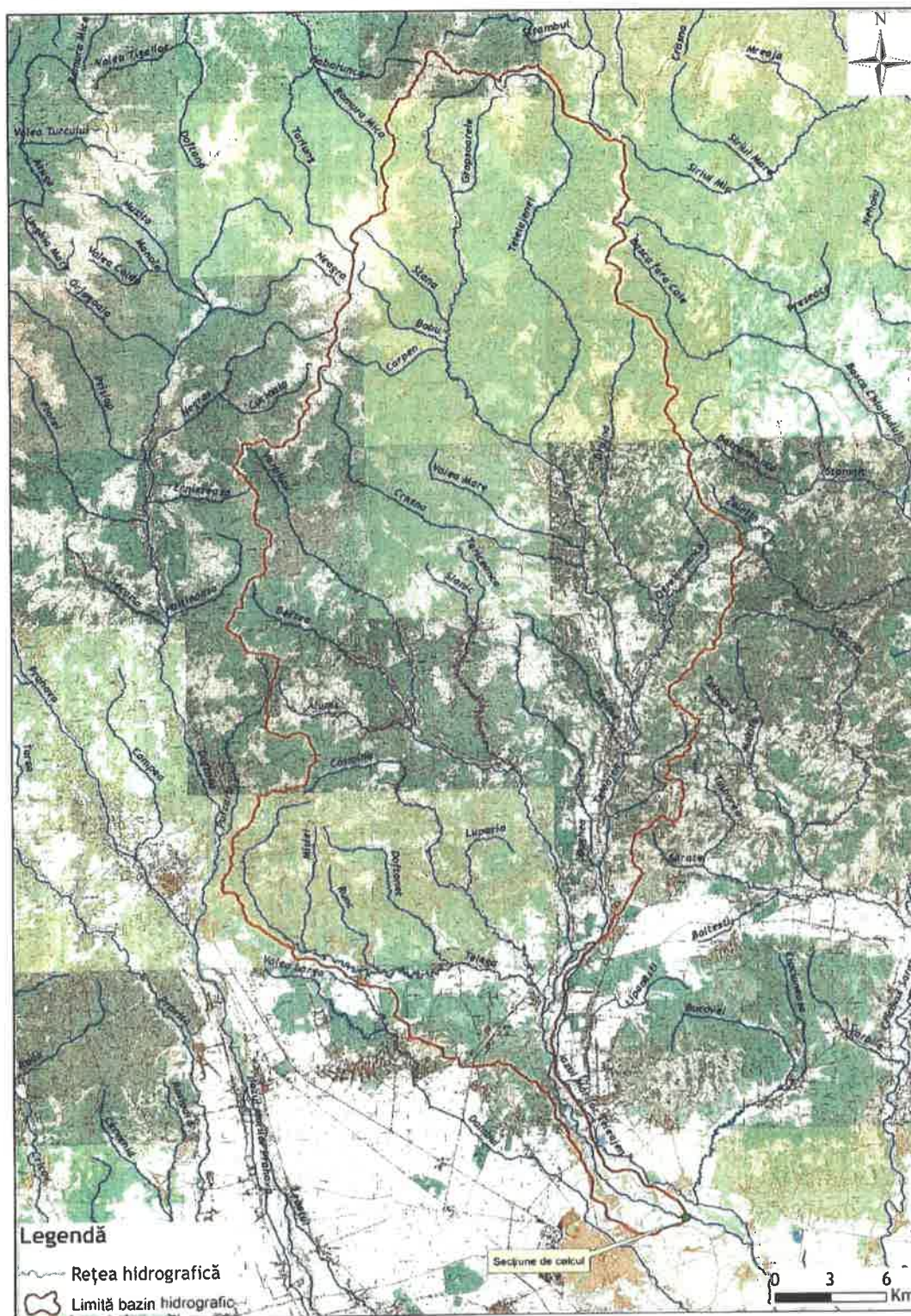
Șef S.H.A.S: dr. Mihaela BORCAN

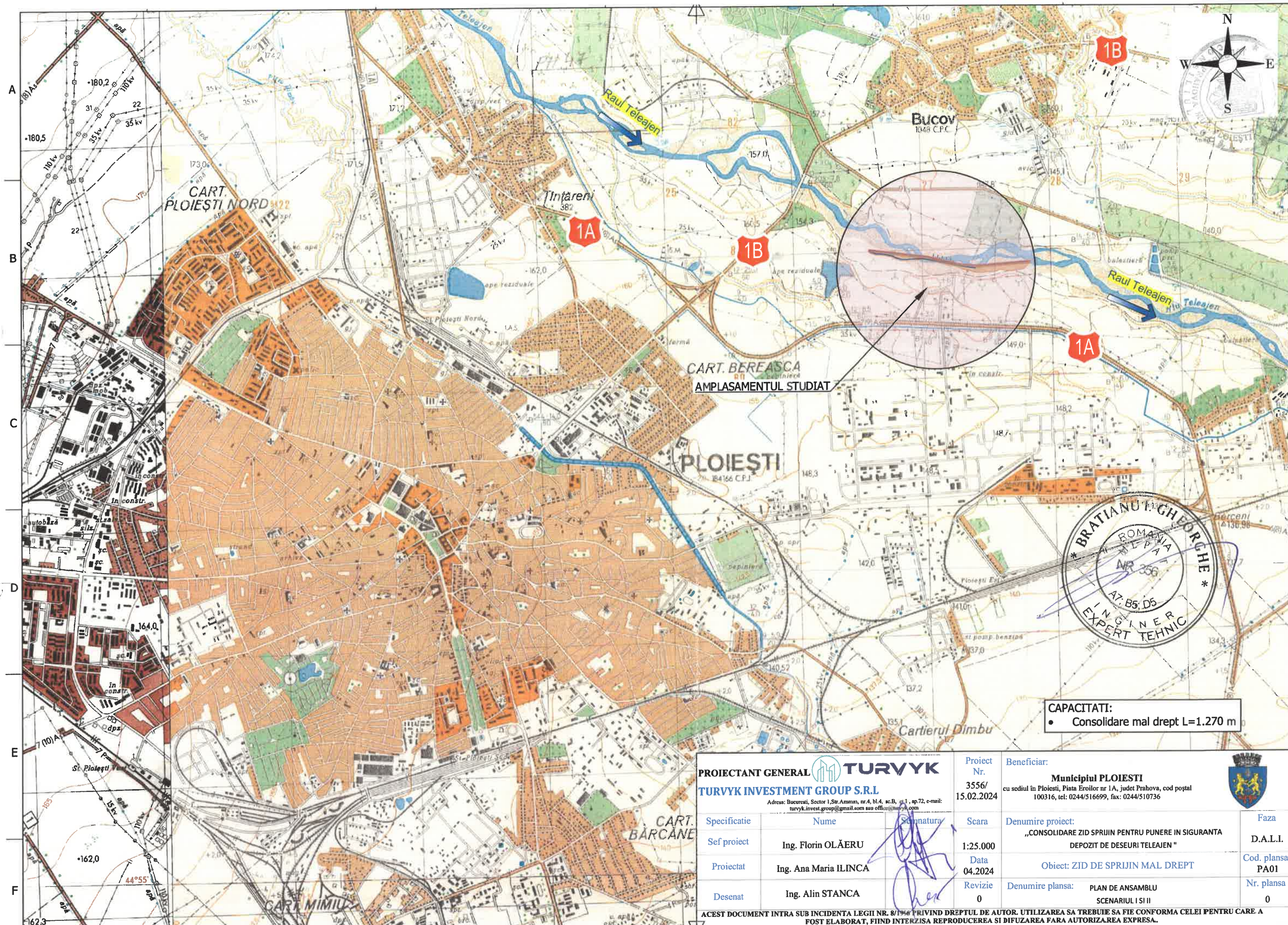
Întocmit: drd. Emilia GÎRBEA

Elemente G.I.S.: drd. Emilia GÎRBEA



Amplasamentul secțiunii de calcul și bazinul hidrografic corespunzător acesteia





CAPACITATI:
• Consolidare mal drept L=1.270 m

PROIECTANT GENERAL TURVYK INVESTMENT GROUP S.R.L. Adresa: Bucuresti, Sector 1, Str. Amman, nr.4, bl.4, sc.B, et.1, ap.72, e-mail: turvyk.invest.group@gmail.com sau office@turvyk.com			Proiect Nr. 3556/ 15.02.2024	Beneficiar: Municipiul PLOIESTI cu sediul în Ploiești, Piața Eroilor nr 1A, județ Prahova, cod poștal 100316, tel: 0244/516699, fax: 0244/510736	
Specificatie	Nume	Scara	Denumire proiect:	Faza	
Sef proiect	Ing. Florin OLĂERU	1:25.000	„CONSOLIDARE ZID SPRIJIN PENTRU PUNERE IN SIGURANTA DEPOZIT DE DESEURI TELEAJEN ”	D.A.L.I.	
Proiectat	Ing. Ana Maria ILINCA	Data 04.2024	Obiect: ZID DE SPRIJIN MAL DREPT	Cod. planșa PA01	
Desenat	Ing. Alin STANCA	Revizie 0	Denumire planșa: PLAN DE ANSAMBLU SCENARIUL I SI II	Nr. planșa 0	

ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORMA CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA AUTORIZAREA EXPRESA.