

STUDIU DE FEZABILITATE

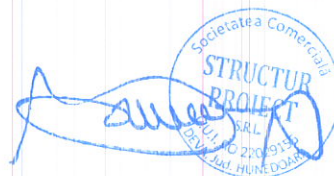
EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA

DENUMIRE PROIECT:	BENEFICIAR:	PROIECT NR. 1430
EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA	MUNICIPIUL HUNEDOARA B-dul Libertatii Nr.17	Exemplar Nr. 2
FAZA: S.F.	ANUL: 2021	

FOAIE DE SEMNATURI

SEF PROIECT :

ing. MURESAN ERNEST _____



COLECTIV DE PROIECTARE:

- Arhitectura : arh. ARDELEAN MUNTEAN NICOLAE _____
- Rezistenta - ing. MURESAN ERNEST _____
- Instalatii apa-canal - ing. CRISTUT SIMONA _____



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții:

EXTINDERE REȚEA DE APA ȘI CANALIZARE MENAJERĂ,

1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

MUNICIPIUL HUNEDOARA

B-dul Libertății, Nr.17

1.3 Titularul investiției:

MUNICIPIUL HUNEDOARA

1.4 Beneficiarul investiției:

MUNICIPIUL HUNEDOARA

1.5 Elaboratorul Studiului de Fezabilitate (S.F.)

S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L. cod CAEN 7111, 7112

Sediu social : Mun. Hunedoara, Str. G. Enescu, Bl.1, Sc.A, Ap.10

Proiectant de specialitate: INSTALATII

SC PROIECTARE VISA SRL

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

Nu a fost elaborat anterior un Studiu de Prefezabilitate.

Prezenta documentație a fost elaborată la cererea titularului investiției, **Municipiul Hunedoara**, în scopul extinderii lucrărilor exterioare de rețele de apă și canalizare aferente zonei în care se preconizează a se construi case pentru tineri, respectiv pe Aleea Tineretului.

Aceste lucrări sunt imperios necesare a se executa împreună cu bransamentele și racordurile necesare, deoarece deși există rețele funcționale de apă-canal în apropiere care deservește un număr foarte mic de proprietăți, se dorește asigurarea unor condiții de confort decent, încă din faza premergătoare executării locuințelor propuse.

Necesitatea și oportunitatea realizării investiției este justificată de următoarele aspecte:

Necesitatea și oportunitatea lucrărilor deriva din următoarele argumente:

- Asigurarea acestor utilități de apă-canal pentru viitoarele case, dimensionate corespunzător;
- Îmbunătățirea condițiilor de exploatare fără deteriorarea zonei după executarea caselor;
- Asigurarea unui aspect plăcut și integrare a zonei;
- Prin executarea acestor lucrări se asigură desfășurarea în bune condiții a activității de asigurarea confortului necesar;

Zona de pe Aleea Tineretului este la ora actuală neamenajată, nu se află într-o stare corespunzătoare, neexistând rețele exterioare de apă și canal.

Scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și analizate

Pentru stabilirea soluției adoptate prin proiect s-au analizat două scenarii :

SCENARIUL 1

- a) Rețea de canalizare menajeră - rețea principală și racord la proprietăți, realizate din conductă PVC multistrat;

- b) Retea de alimentare cu apa - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PEHD PE100

SCENARIUL 2

- a) Retea de canalizare menajera - retea principala si racord la proprietati, realizate din tub de beton;
b) Retea de alimentare cu apa - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta din teava de otel;

Analizand cele doua scenarii, rezulta ca **Scenariul 1 este cel mai avantajos** si din punct de vedere tehnic cat si economic, atat in ce priveste solutia tehnica propusa pentru realizarea lucrarilor cat si rezolvarii economice a retelelor, avand avantajul major de a fi rezistente in timp deoarece nu corodeaza.

Dezavantajul Scenariului 2, consta:

- la canalizare, tuburile din beton sunt rigide, cu probabilitate mare de fisurare a tuburilor de beton atat pe generatoare cat si la imbinarea rigida cu mortar si poluarea panzei freatice, precum si probabilitatea de tasare a pamantului in cazul infiltratiilor;
- la apa, teava de otel corodeaza si necesita protejare cu materiale pe baza de bitum sau bitum aditivat (polimerizat);

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Strategia pentru dezvoltarea municipiului Hunedoara prevede proiecte pe diferite fonduri de finantare, proiecte aflate in derulare si sunt propuse proiecte noi pentru viitor, astfel incat nevoia de dezvoltare sa fie resimtită mai mult ca oricand, iar construirea viitorului sa poata urma modele din trecut care sa fie axate pe conceptul de dezvoltare durabilă.

Acest concept este fundamentat pe ideea asigurării unei calități mai bune a vieții pentru fiecare dintre locuitori atât în prezent cât și în viitor, drept urmare, este nevoie de o strategie bazată pe un mediu curat și sănătos, pe o viață sociala solidă și pe o economie sustenabilă.

Ținând cont de **legislațiile in vigoare** si de faptul ca aplicarea lor conduce la o buna gestionare a situatiei in ceea ce priveste solutiile de rezolvare a necesitatilor coroborate cu partea economico-financiara, toate **structurile institutionale si financiare** vor coopera la realizarea investitiilor propuse, prin implicarea lor pentru realizarea obiectivelor propuse (Primaria, Consiliul Local, Administratiile de Utilitati Publice Locale, etc..), cu respectarea directiilor impuse prin:

- Prevederile PUG aprobat la aceasta data;
- Regulamentul General de Urbanism;
- Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
- Legea 50/18991-privind autorizarea executarii constructiilor;
- Legea 350/2001- privind amenajarea teritoriului si urbanismului;

Asfel, prin contextul politic si legislativ care a permis acest lucru, Municipiul Hunedoara isi propune finantarea acestei investitii pentru anul 2021-2022.

2.2 Analiza situatției existente și identificarea deficiențelor

In prezent, desi exista retele functionale de apa-canal in apropiere acestea deservesc un numar foarte mic de proprietati, de aceea se doreste extinderea retelelor de apa canal, care sa poata asigura conditii de confort decent, inca din faza premergatoare executarii locuintelor propuse.

Sistem centralizat de alimentare cu apa

La ora actuala pe Aleea Tineretului nu exista retea de alimentare cu apa rece.

Sistem de canalizare ape uzate menajere

La ora actuala pe Aleea Tineretului nu exista retea de canalizare menajera.

2.3 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Ținând cont de faptul în zona sunt propuse a se executa case care deserveșc un număr semnificativ de locuitori, se impune realizarea extinderii rețelelor exterioare de apă și canal, precum și bransamentele de apă și racordurile la canalizare a tuturor clădirilor propuse a se executa.

Proiectul propus se adresează comunității care vor beneficia în viitorul apropiat de îmbunătățirea calității vieții urbane.

În consecința rețelele de utilități propuse prin prezentul proiect vor deserveșc viitoarea populație urbană de pe Alea Tineretului care este în continuă dezvoltare.

2.4 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- Îmbunătățirea condițiilor de viață optime și menținerea unei stări de igienă permanentă a beneficiarilor rețelelor de utilități;
- Rezolvarea scurgerii apelor atât meteorice cât și menajere prin colectare și dirijare controlată la rețeaua de canalizare menajeră a orașului;
- Asigurarea de hidranți exteriori pentru stingerea în caz de incendiu;
- Obiectivul avut în vedere, reprezintă o investiție utilă în ceea ce privește mediul înconjurător.
- Prin realizarea acestui proiect se vor crea o serie de beneficii și avantaje cetățenilor, printre care și:
 - Menținerea stării de igienă în zonele respective;
 - Colectarea și întreținerea zonei în ceea ce privește curățenia;
 - Asigurarea apei potabile și apei menajere strict necesare unei vieți civilizate în mediul urban pe care-l deservește;

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

SCENARIUL 1

- c) Rețea de canalizare menajeră - rețea principală și racord la proprietăți, realizate din conductă PVC multistrat;
- d) Rețea de alimentare cu apă - rețea principală și racord la proprietăți, realizate din conductă PEHD PE100

SCENARIUL 2

- c) Rețea de canalizare menajeră - rețea principală și racord la proprietăți, realizate din tub de beton;
- d) Rețea de alimentare cu apă - rețea principală și racord la proprietăți, realizate din conductă PEHD din teava de oțel;

Analizând cele două scenarii, rezultă că **Scenariul 1 este cel mai avantajos** și din punct de vedere tehnic cât și economic, atât în ce privește soluția tehnică propusă pentru realizarea lucrărilor cât și rezolvării economice a rețelelor, având avantajul major de a fi rezistente în timp deoarece nu corodează.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) **descrierea amplasamentului:** (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Suprafața și dimensiunile în plan ale terenului

Coordonatele și dimensiunile în plan sunt prezentate în Studiul topografic, suprafața fiind determinată în planul de proiecție Stereo 70, la extrasul CF nr. 72302 fiind atasat Planul de amplasament vizat de OCPI.

Regimul juridic

În conformitate cu Extrasul CFnr. 72302, rezulta ca dreptul de proprietate dobândit prin Lege în cota de 1/1, este al Municipiului Hunedoara-domeniul public.

Localizare

Terenul în cauză este situat în intravilanul municipiului Hunedoara, pe Aleea Tineretului f.n.

Obligații de servitute : NU SUNT

Regimul economic

- Categoria de folosință a terenului conform extrase CF, este cea de "drum".
- Destinația stabilită prin PUG, este de: zona gospodării individuale și funcțiuni complementare;

Regimul tehnic - conform C.U : - conform PUG aprobat cu HCL Nr.91/1999 și prelungit cu HCL Nr.485/2018.

Nivel de echipare tehnico-edilitară – Pe aleea Tineretului, NU există utilități excepție făcând cele câteva case (cca 5 case) pransate provizoriu, pe cheltuială proprie. În vecinătatea zonei Aleii Tineretului există rețele de utilități la care există posibilitate de bransare astfel :

- În partea de sud – vest există rețea de apă-canal pe strada Carol Davila, dar această zonă este în amonte de amplasamentul studiat.
- În partea de nord-vest de asemenea există rețele de apă-canal pe Bulevardul 1848, situată în partea de aval a amplasamentului și la care se propune racordarea utilitatilor din proiect.

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

Relații cu zone învecinate:

Amplasamentul studiat se află în partea de Est, Sud-Est a municipiului Hunedoara în vecinătate cu cartierele "Orasul Muncitoresc" situat în partea de Nord și Vest, cartierul Chizid situat în partea de Sud-Vest și Grădina Zoologică și Padurea Chizid situată în partea de Est, Sud-Est față de amplasament.

Accesuri existente

Ca accesuri existente singura cale de acces este de pe strada Carol Davila, la intersecție cu Aleea Tineretului, situat în partea de Nord-Est a amplasamentului studiat.

Căi de acces posibile

În afara de calea de acces descrisă mai sus, se propune amenajarea unui acces secundar pe Aleea Tineretului, această fiind amplasată între parcela nr. 17-18 și 22, cu acces din strada Carol Davila.

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

Având în vedere că obiectivul de investiție cuprinde o arie mai mare pe care se propune a se amplasa rețele de utilități, obiectiv al investiției, acestea au fost descrise la capitolul „Relații cu zonele învecinate”, la care se adaugă faptul că în imediată apropiere a amplasamentului studiat se afla:

- La nord – Biserica Iosua și Restaurantul Unu Central Hunedoara,
- La Sud – strada Carol Davila;
- La Vest – Secția de Boli Infecțioase Hunedoara
- La Est – Grădina zoologică amplasată în Padurea Chizid

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu există surse de poluare suplimentare față de poluarea generată de traficul auto, amplasamentul fiind populat într-o foarte mică măsură.

e) date climatice și particularități de relief;

Situată în partea centrală a județului Hunedoara, la 220-270 m altitudine, pe valea Cernei, la 19 km de municipiul Hunedoara, Hunedoara ocupă o suprafață de 97 km².

În teritoriul administrativ al municipiului sunt cuprinse localitatea Răcăștia și satele aparținătoare Boș, Groș, Hășdat și Peștișu Mare. Zona dispune de infrastructura obișnuită pentru un oraș modern: rețele de energie electrică, termică, gaze naturale și apă, stație de epurare, mijloace de transport în comun, căi de acces rutier și feroviar, telefonie fixă și mobilă, servicii internet.

Este străbătută de DJ 687 : Sântuhalm - Hunedoara, drum național care face legătura cu drumul European E68 care străbate țara de la Arad- Hunedoara - Orăștie - Sibiu - Brașov - București și drumuri județene care fac legătura între Hunedoara și Călan, respectiv Hunedoara și Hațeg.

- Relief: deluros-muntos
- Ape: râul Cerna
- Resursele naturale: zăcămintele de piatră, minereuri feroase, lemn, talc, potențial în creșterea animalelor.
- Gradul seismic: 6 Mercalli

Obiectivul supus intervenției descrise și proiectate în prezenta documentație se afla situat pe domeniul public al Municipiului HUNEDOARA, pe teren plan.

Hidrografia

Cursul principal de apă este râul Cerna, aflat pe partea stângă a râului Mures, ce are o lunca cu dezvoltare mare în zona localității Hunedoara.

În zona localității Hunedoara, albia este regularizată.

Zona cercetată nu este inundabilă la viituri catastrofale ale râului Cerna.

Debitul râului, este în directă legătură cu cantitatea de precipitații cazute în zona și de anotimp.

Condițiile climatice, de relief și seismice sunt prezentate mai jos astfel :

- Zăpada (conform CR 1-1-3 - 2005)

Coeficient de forma	$\mu = 0.8$
Valoarea caracteristică a încălzirii din zăpadă $s_{0,k}$	$s_{0,k} = 1.5 \text{ KN/mp}$
Coeficient de expunere parțială	$C_e = 1.0$
Coeficient termic	$C_t = 1.$
- Vânt (conform NP-082-04*); Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, zona se caracterizează prin presiunea de referință a vântului:

Zona „A” q_{ref}	$q_{ref} = 0,40 \text{ Kpa}$
Viteza vântului	31 m/s

Geologia și seismicitatea

Din punct de vedere geologic, zona cercetată se încadrează în culuarul Cernei, ce face legătura cu culuarul Muresului.

Culuarul este delimitat în partea estică de m-tii Sebesului ce aparțin Carpaților Meridionali, în partea vestică de m-tilor Poiana Rusca, în nord de seria epimetamorfică de Rapolt.

Zona coliniară a Munților Poiana Rusca, este alcătuită din formațiuni sedimentare fiind formate din depozite glaciare-pietrisuri, peste care sunt dispuse formațiuni de calcare, gresii, pietrisuri și nisipuri.

Seismicitatea (conform Normativ P 100-1/2006)

1. zona seismică de calcul „E”
2. $K_s = 0,10 \text{ g}$
3. $T_c = 0,7 \text{ sec}$ (perioada de colț)
4. Gradul 6 de intensitate seismică – (conform STAS 11100/1/93 „Zonarea seismică a teritoriului României”)

f) existența unor:

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

Nu e cazul

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

Nu e cazul

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

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare.

Conform Studiului Geotehnic întocmit de către S.C. GEOSILV MAIZ SRL, respectiv ing. Ghitoaica Maria, rezulta:

(i) date privind zonarea seismică:

- Conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică -partea I-prevederi de proiectare pentru clădiri” pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, amplasamentul se situează în zona cu valori ale perioadei de colt (control) a spectrului de răspuns de $T_c = 0,7$ s, coeficientului de seismicitate K_s (valori de vîrf a accelerației terenului a_g) corespunzîndu-i o valoare de $a_g = 0,10g$.
- Conform SR 11100/1-93 - „Zonarea seismică -macrozonarea teritoriului României” perimetrul se încadrează în macrozona de intensitatea seismică 6 grade

(ii) Clima și adîncimea de îngheț:

- Conform indicativ CR114-2012”Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor -zona se caracterizează prin : $U_{ref} = 31$ m/s; $q_{ref} = 0,4$ kPa
- Conform indicativ CR113-2012 “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” zona este caracterizată prin - $S_o.k = 1,5$ kN/m²

ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ conf. STAS 6054/77 -perimetrul cercetat se încadrează la adîncimea de îngheț este de 0,80-0,90m.

(iii) date geologice generale:

Din punct de vedere geologic terenul cercetat se încadrează în culoarul Cernei, ce face legătura cu culoarul Muresului

Culoarul este delimitat în partea estică de Munții Sebesului, ce aparțin Carpaților Meridionali, în partea vestică Munții Poiana Rusca, în nord de seria epimetamorfică de Rapolt.

Zona colinară a Munților Poiana Rusca este alcătuită din formațiuni sedimentare, fiind formate din depozite glaciare-pietrisuri, peste care sunt dispuse formațiuni Sarmatiene-Volhinian, bessarabian, formate din calcare, gresii, pietrisuri și nisipuri.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz:

Suprafața de teren studiată pentru amplasarea rețelei de apă și canalizare se încadrează din punct de vedere geomorfologic în zona de versant ce se dezvoltă între strada Carol Davila și B-dul 1848

Din punct de vedere topografic terenul este denivelat , Pentru verificarea stratificației terenului și stabilirea adîncimii de pozare a rețelei de canalizare și alimentare cu apă ,pe traseu au fost executate 3 sondaje geotehnice

(v) Hidrografia zonei:

Cursul principal de apă este râul Mureș cu afluentul pe partea dreaptă valea Bacea
Cursul principal de apă este râul Cerna, afluent pe partea stîngă al râului Mureș, ce are o lunca cu dezvoltare mare în zona localității Hunedoara .

În zona localității Hunedoara, albia este regularizată .

Zona cercetată nu este inundabilă la viituri catastrofale, ale râului Cerna.

Debitul râului este în directă legătură cu cantitatea de precipitații cazute în zona și de anotimp.

(vi) Încadrarea geotehnică – RISC GEOTEHNIC REDUS

(vii) Condiții de fundare

Stratul și adîncimea de fundare

Din informațiile primite de la proiectantul de specialitate, pozarea rețelei de alimentare cu apă se va realiza la adîncimea de:

$D_f = -0,80$ m față de generatoarea conductei

Reteaua de canalizare se va poza la adîncimea de :

- $D_f = -1,30$ m față de generatoarea conductei;
- Pozarea se va realiza pe stratul de argilă tufacee, galbenă cu intercalatii cenușie și ruginii, vartoasă tare ;

- Capacitatea portanta a terenului la partea inferioara a sapaturii este de :
 $p_{conv} = 250 \text{ kPa}$;
- conf.Ts. in vigoare terenul in care se vor executa sapaturile se incadreaza la categoria teren foarte
-sapaturile ce depasesc 2,00 m se vor sprijini

Toate datele sunt evidentiata si detaliate in Studiul Geotehnic, atasat prezentului S.F.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Investitia propusa prin acest proiect, are urmatoarele caracteristici:

1. Retea de canalizare menajera – curgere gravitacionala

Racord la proprietati

Camine de racord Dn 400 mm, cu capac carosabil	41 buc
Conducta de racord din PVC multistrat, SDR41, SN8, De 160 mm	306 ml

Retea principala

Camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie Dn 1000 mm	19 buc
Conducta din PVC multistrat, SDR41, SN8, De 250 mm	515 ml

2. Retea de alimentare cu apa

Racord la proprietati

Camine de bransament Dn 800 mm	41 buc
Conducta de bransament din PEHD, PE100, SDR17, PN10, De 32 mm	352 ml

Retea principala

Camine de vizitare / vane Dn 1000 mm	3 buc
Conducta de alimentare cu apa din PEHD, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm	445 ml

Hidranti de incendiu exteriori Dn 100 mm

Conducta de alimentare cu apa a hidrantilor, din PEHD, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm	2 buc
	10 ml

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

Ca urmare a analizarii solutiilor constructive descrise in capitolele anterioare, se propun solutiile tehnice identificate in SCENARIUL 1 care este cel mai avantajos si din punct de vedere tehnic cat si economic.

MEMORIU JUSTIFICATIV:

1. DESCRIEREA GENERALA A PROIECTULUI

1.1 Date generale

Prin proiect se urmareste extinderea retelei de alimentare cu apa rece si a retelei de canalizare din sistemul centralizat al localitatii. Aceste retele vor deservi locuitorii de pe alea Tineretului, din localitatea Hunedoara, judetul Hunedoara.

Reteaua de canalizare menajera propusa in cadrul prezentei documentatii pentru alea Tineretului se va racorda la sistemul de canalizare existent din bd. 1848.

Tema de proiectare a fost stabilita de beneficiarul investitiei astfel:

- extinderea retelei de alimentare cu apa va deservi un numar de aproximativ 111 de locuitori, respectiv 41 de gospodarii;
- realizarea de bransamente la reseaua de alimentare cu apa rece proiectata;
- realizarea de hidranti de incendiu exteriori pentru zona respectiva;
- extinderea sistemului centralizat de canalizare unitara va deservi un numar de aproximativ 111 de locuitori, respectiv 41 de gospodarii, pentru preluarea debitelor de apa uzata provenite de la viitorii locuitori ai alei Tineretului;
- realizarea de racorduri la reseaua de canalizare menajera proiectata
- reseaua de canalizare va urma sa preia si apa pluviala de pe carosabil, invelitori si platforme betonate, acest aspect va fi tratat intr-o documentatie separata, la momentul amenajarii drumului de acces, cand se va face si sistematizarea verticala a terenului.

1.2 Descrierea situatiei existente

Sistem centralizat de alimentare cu apa

La ora actuala pe alea Tineretului nu exista retea de alimentare cu apa rece.

Sistem de canalizare ape uzate menajere

La ora actuala pe alea Tineretului nu exista retea de canalizare menajera.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE

2.1 Extindere sistem centralizat de alimentare cu apa

2.1.1 Bransamente

Amplasament bransament

Caminele de bransament vor fi amplasate pe domeniul public al localitatii, langa limita de proprietate.

Date caracteristice ale racordurilor consumatorilor

In cadrul proiectului sunt prevazute 41 bransamente individuale care cuprind conducte de bransament din PEHD PE100, PN10 cu diametrul Dn 32 mm cu o lungime medie de 4.5 m si caminul de bransament cu diametrul bazei Dn 800 mm. Caminele de bransament prevazute vor fi din materiale plastice, coloana camin din PVC cu diametrul Dn 800 mm si capace grupa 2/clasa B 125 respectiv grupa 4/clasa D 400 conform SR EN 124/2015.

Camin de bransament - Piese componente:

- Capacul caminului disponibil pentru clasa B125 si pentru clasa D400;
- Placa din beton cu dimensiunile 120 x120x 20 cm pentru fixarea capacului din fonta.
- Tubul telescopic asigura legatura intre capac si coloana caminului, precum si reglarea finala a inaltimii caminului;
- Garnitura sau manseta asigura etansarea intre tubul telescopic si coloana caminului;
- Coloana caminului din tub din PVC face legatura intre baza caminului si tubul telescopic;

– Baza caminului.

Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă proiectată se va realiza prin intermediul unei piese de racordare cu sa din PEHD, PE100, PN16.

2.1.2 Rețea de distribuție apă rece

Amplasamentul rețelei

Conductele de alimentare cu apă rece vor fi amplasate în aleea Tineretului, pe domeniul public, în zona drumului de acces.

Date caracteristice ale rețelei de canalizare menajeră

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a căror apă îndeplinește condițiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 și 3. Nu s-au prevăzut surse de apă nepotabilă și nici soluții de folosire a acesteia.

S-au dimensionat conducte cu diametrul Dn 110 mm pentru a fi pregătit sistemul de alimentare cu apă și pentru folosirea hidranților de incendiu exteriori proiectați.

Distribuția apei reci se va face prin intermediul unei rețele de alimentare independentă alcătuită din conducte din PEHD PE100, PN16 cu diametrele Dn 110 mm, montate sub adâncimea de înghet, conform standardelor în vigoare.

La alegerea conductelor din polietilena de înaltă densitate pentru realizarea rețelei de alimentare cu apă s-au avut în vedere:

- caracteristicile și proprietățile fizico-mecanice și constructiv-dimensionale;
- rezistențele structurale și procedeele de îmbinare;
- rezistența la agresivitatea apei uzate și a solurilor;
- durata de viață ridicată și siguranța în exploatare;
- costul de investiție.

Pe traseul rețelei de alimentare cu apă, a fost prevăzut un număr total de 2 hidranți de incendiu exteriori, montați subteran, având diametrul Dn 80 mm.

Pe traseul rețelei de alimentare cu apă, a fost prevăzut un număr total de 3 camine de vane, complet echipate, din elemente prefabricate de beton cu diametrul interior Dn 1000 mm.

Capacele metalice ale caminelor de vizitare vor fi de tip carosabil pentru clasa D400, conform SR EN 124-2015, montate pe rame încastate în beton. Caminele de vane se vor realiza în conformitate cu SR EN 1917:2003 și SR EN 588-2:2002, și se vor amplasa la distanțe de maxim 200 m unul față de celălalt. Caminele vor fi prevăzute cu gura de acces închisă cu un capac metalic de tip carosabil, montat pe o ramă încastată în beton, iar în interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice. Racordarea conductelor din PEHD în caminul de vane din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale de trecere care asigură etansarea corespunzătoare.

2.2.3 Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă existentă

Rețeaua de alimentare cu apă rece proiectată pentru aleea Tineretului se va racorda la rețeaua de alimentare cu apă existentă din B-dul 1848.

2.2 Extindere sistem centralizat de canalizare menajeră

2.2.1 Racorduri

Amplasament racorduri

Caminele de racord vor fi amplasate pe domeniul public al localității, lângă limita de proprietate.

Date caracteristice ale racordurilor consumatorilor

În cadrul proiectului sunt prevăzute 41 racorduri individuale care cuprind conducte de racord din PVC-U multistrat, SN4 cu diametrul De 160 mm cu o lungime medie de 5 m și caminul de racord cu diametrul bazei De 400 mm. Caminele de racord prevăzute vor fi din materiale plastice cu baza caminului având 1 intrare și 1 ieșire cu De 160 mm, coloana camin din PVC cu diametrul De 400 mm,

tub telescopic De 315 mm si capace grupa 2/clasa B 125 respectiv grupa 4/clasa D 400 conform SR EN 124/2015.

Camin de racord (inspectie) - Piese componente:

- Capacul caminului disponibil pentru clasa B125 si pentru clasa D400;
- Placa din beton cu dimensiunile 100 x100x 20 cm pentru fixarea capacului din fonta.
- Tubul telescopic asigura legatura intre capac si coloana caminului, precum si reglarea finala a inaltimii caminului;
- Garnitura sau manseta asigura etansarea intre tubul telescopic si coloana caminului;
- Coloana caminului din tub din PVC face legatura intre baza caminului si tubul telescopic;
- Baza caminului cu o intrare si o iesire.

Racordarea la reseaua de canalizare proiectata se va realiza in caminele de vizitare. In cazul racordarii conductei de racord in caminul de vizitare aferent retelei, la trecerea prin peretele caminului va fi prevazuta o piesa de trecere etansa.

2.2.2 Retea de colectare si transport ape uzate menajere

Amplasamentul retelei

Conductele de canalizare gravitacionala vor fi amplasate in aleea Tineretului, pe domeniul public, in zona drumului de acces.

Date caracteristice ale retelei de canalizare menajera

Dimensionarea retelei de canalizare s-a realizat conform SR 1846-1/2006, STAS 3051/91 si a normativului NP 133 – 2013, pentru un grad maxim de umplere a conductelor de 60% pentru conductele Dn 315 mm. S-au dimensionat conducte cu diametrul Dn 315 mm pentru a fi pregatit sistemul de canalizare pentru sistemul unitar de colectare a apelor uzate.

Aceasta retea de canalizare va urma sa preia si apa pluviala de pe carosabil, invelitori si platforme betonate, acest aspect va fi tratat intr-o documentatie separata, la momentul amenajarii drumului de acces, cand se va face si sistematizarea verticala a terenului.

Colectarea si transportul apelor uzate menajere se va face prin intermediul unei retele de canalizare independenta alcatuita din tuburi din PVC-U multistrat cu diametrele Dn 315 mm, montate sub adancimea de inghet, conform standardelor SR EN 13476-1, SR EN 13476-2 si a normativului NP 133/2013.

Adancimea de pozare a colectoarelor realizate din PVC-U multistrat variaza in functie de panta colectorului data astfel incat sa indeplineasca viteza minima de autocuratie de 0,7 m/s. Vitezele maxime pe colectoare nu vor depasi valoarea $v=5\text{m/s}$. Adancimea minima de pozare a colectoarelor a vizat si preluarea racordurilor consumatorilor, avand valoarea de 1,2 m la creasta. Pantele de pozare ale colectoarelor au valoarea de minim $1/\text{DN}$, conform prevederilor normativului NP 133/ 2013.

In situatia in care pe unele tronsoane viteza apei uzate nu depaseste 0,70 m/s este necesar sa se prevada posibilitatea de spalare a colectoarelor pentru a se realiza curatarea acestora. Spalarea si curatirea retelei de canalizare sunt doua operatii foarte importante pentru buna functionare a retelei, aceste actiuni vor fi realizate de catre serviciul de operare si mentenanta a sistemului de canalizare.

Pentru curatirea conductelor se va folosi un sistem sub presiune prevazut cu lance rotativa. Acest sistem asigura ghidarea cu presiune a apei prin diuze periferice iar efectul de rotatie este generat de impactul apei si peretii conductei. Astfel se creaza o presiune si un debit de apa care permit curatarea si antrenarea depunerilor de pe conductele de canalizare.

La alegerea tuburilor din policlorura de vinil pentru realizarea retelei de canalizare s-au avut in vedere:

- caracteristicile si proprietatile fizico-mecanice si constructiv-dimensionale;
- rezistentele structurale si procedeele de imbinare;
- rezistenta la agresivitatea apei uzate si a solurilor;
- durata de viata ridicata si siguranta in exploatare;

– costul de investitie.

Pe traseul retelei gravitationale de colectare si transport ape uzate menajere, a fost prevazut un numar total de 17 camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie, din elemente prefabricate de beton cu diametrul interior Dn 1000 mm si Dn 800mm. Capacele metalice ale caminelor de vizitare vor fi de tip carosabil pentru clasa D400, conform SR EN 124-2015, montate pe rame incastrate in beton. Caminele de vizitare si intersectie se vor realiza in conformitate cu SR EN 1917:2003 si SR EN 588-2:2002, si se vor amplasa la distante de maxim 60 m unul fata de celalalt, conform prevederilor STAS-ului 3051/1991. Caminele vor fi prevazute cu gura de acces inchisa cu un capac metalic de tip carosabil, montat pe o rama incastrata in beton, iar in interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice. Racordarea tubului din PVC la caminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale de trecere care asigura etansarea corespunzatoare.

2.2.3 Racordarea la reseaua de canalizare existenta

Reteaua de canalizare menajera proiectata pentru aleea Tineretului se va racorda la reseaua de canalizare menajera existenta din B-dul 1848

2.3 Descrierea lucrarilor de pozare a conductelor

Executarea sapaturilor

La inceperea lucrarilor, beneficiarul si constructorul vor convoca in mod obligatoriu reprezentantii organelor locale posesoare de conducte si cabluri subterane aflate in zona amplasamentului conductei proiectate, in vederea identificarii lor. Pentru evitarea avarierii acestora si pentru asigurarea securitatii muncii, sub directa supraveghere a delegatilor unitatilor posesoare de retele, se vor executa sapaturi manuale in zonele respective pana la completa dezvelire a acestora si se vor lua masurile corespunzatoare pentru sprijinire si asigurarea lor pe perioada executarii lucrarilor-conform indicatiilor delegatilor respectiv, consemnate in procesele verbale.

Metodele de executare a sapaturilor sunt determinate de volumul lucrarilor, de caracteristicile solului, precum si de adancimea si forma transeelor. Astfel ca transeele pentru montarea canalelor se executa cu pereti verticali.

Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza pe o singura parte lasandu-se o bancheta de siguranta de 50 cm. Sapatura se adanceste in mod potrivit in dreptul imbinarilor dintre tuburi pentru a permite executarea etanseitatii imbinarii si a se evita rezemarea tubului numai pe mufe.

Pe toata durata executiei se va analiza ce cantitate de pamant se poate depozita lateral transeii, astfel incat pe toata lungimea strazii pe care se executa sapaturi sa se asigure o fasie suficienta accesului si circulatiei autovehiculelor, Salvarii si Pompierilor. De asemenea se vor lua masuri pentru securitatea si stabilitatea constructiilor si a instalatiilor invecinate sau interceptate, precum si pentru protectia muncitorilor, a pietonilor si a vehiculelor. Pamantul care nu poate fi depozitat langa transee din cauza spatiului insuficient, va fi transportat catre un amplasament pus la dispozitie de catre beneficiar, urmand a fi adus inapoi dupa pozarea conductelor de canalizare, in vederea executarii lucrarilor de umpluturi si compactare.

Pentru circulatia pietonilor peste transee se prevad mai multe podete (pasarele) de acces dotate cu balustrade de protectie.

Depozitarea pamantului rezultat din sapatura in lungul transeii va avea in vedere si asigurarea scurgerii apelor din precipitatii astfel incat sa se evite inundarea sapaturilor sau terenurilor invecinate.

Sapaturile necesare pentru executia retelei de canalizare se vor executa mecanizat si manual, fiind asigurate prin sprijiniri, cu mentiunea ca ultimii 25 cm se vor sapa manual si numai inainte de executia canalului. Pentru tronsoanele cu adancimi mai mari de 1.50 m unde s-au prevazut sprijiniri, latimea santului va avea 1.0 m. Daca in timpul executiei portiunile de tronsoane cu adancime mai mica de 1.50 m prezinta instabilitate acestea vor fi asigurate prin sprijiniri. Se interzice ingroparea lemnului provenit din cofraje, sprijiniri, etc., in umplutura.

Executarea umpluturilor

Tuburile din PVC-U se vor monta pe un pat din nisip cu granulometria 1-7mm si grosimea de 10 cm, sub un unghi de 120°, pe toata lungimea lor, iar umplutura pana la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa de asemenea din nisip cu granulometria 1-7 mm. Patul de pozare si acoperirea conductei se vor compacta manual 100%. Acoperirea conductei se va executa in straturi de 10-15 cm. In rest, umplutura se va executa cu straturi de maxim 15 cm (straturi succesive din pamant curatat de elemente cu diametrul ≥ 10 cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura urmand a fi compactata in procent de 95%.

Conductele de refulare din PEID se vor poza pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria 1...7 mm si grosimea de 15 cm. Deasupra generatoarei superioara se va realiza un strat de umplutura cu grosime de 15 cm din acelasi material necoeziv (nisip) cu aceeasi granulometrie. Patul de pozare si acoperirea conductei se vor compacta manual, 100%. In rest umplutura se va executa cu straturi de max.15 cm (straturi succesive din pamant curatat de elemente cu diametrul ≥ 10 cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 95%.

Deasupra intregii retele de canalizare menajera gravitationala si a conductelor de refulare, la o inaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare, s-a prevazut montarea unei grile de avertizare din polietilena de culoare maro.

2.4 Incercari si probe

Incercarea la presiune interna cu apa

Dupa terminarea lucrarilor de montaj, inainte de executia umpluturilor, se executa proba de etanseitate a conductelor din PVC-U, pe portiuni.

In vederea incercarii care se face cu apa, se prevad urmatoarele lucrari pregatitoare:

- umpluturi de pamant partiale, lasand imbinarile libere;
- inchiderea etansa a tuturor orificiilor;
- blocarea extremitatilor canalului si a tuturor punctelor sensibile de deplasare in timpul probei.

Tronsoanele de conducte se umplu cu apa intre doua camine si se mentin cel putin 2 ore la presiune medie de 2m coloana de apa. Dupa aceea se masoara cantitatea de apa scursa efectiv in 15 minute si se compara cu valorile calculate.

In cazul cand rezultatele incercarii de etanseitate nu sunt corespunzatoare, se iau masuri de remediere, dupa care se reface proba.

Proba de presiune pentru conductele de pehd

Se realizeaza, pe cat posibil, inaintea umplerii complete a transeei, pentru a putea examina efectiv tronsonul de conducta supusa probei si in special, toate imbinarile care vor trebui sa ramana descoperite. Proba hidraulica de presiune a unei conducte de refulare constituie examenul final: ea permite, in special, sa se verifice daca montajul imbinarilor a fost executat in mod corect. Va fi realizata de antreprenor pe masura avansarii lucrarilor. Lungimea tronsoanelor supuse probei depinde de configuratia santierului (traseu, profil al tronsonului supus probei). Se recomanda sa nu se depaseasca lungimi de 500 m deoarece cu cat tronsonul supus probei este mai mare, cu atat este mai dificila depistarea eventualelor pierderi de apa.

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

In scopul executarii lucrarilor de constructii in conditii de siguranta si igiena a muncii precum si de prevenire a incendiilor se fac urmatoarele recomandari obligatorii, in conformitate cu „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” (conform cu HG nr. 795/1992 si aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul Nr. 9/N/15.03.1993, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5-8 din anul 1993) precum si cu legea nr. 32/1968 si HG nr. 51/1992 privind normele de paza contra incendiilor.

La executarea lucrarilor de terasamente se vor respecta prevederile din „Normele republicane de protectia muncii”, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si 60/1975 si „Normele de protectia muncii in activitatea de constructii montaj” aprobate de M. C. Ind. cu ordinul nr. 1233/D 1980.

Atat pentru prevenirea cat si pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe santierele unde se executa lucrari de terasamente se vor respecta prevederile specifice ale normelor in vigoare.

Antreprenorul este obligat sa instruiasca angajatii sai la locul de munca si sa tina seama de calificarea profesionala si de modul cum fiecare muncitor poate sa-si insuseasca notiunile din instructajul facut, incat sa poata folosi fara pericol instalatiile, utilajele, sculele si uneltele la locul de munca unde este repartizat, insistand in special asupra accidentelor provenite din nerespectarea instructajului, dandu-se exemple concrete.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fara a avea instructajul de protectie a muncii si prevenirea incendiilor, facut, insusit si consemnat in scris.

Obligatia efectuarii instructajului o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca. Ori de cate ori un angajat este mutat de la un loc de munca la altul i se va face instructajul la noul loc de munca, chiar daca este aceiasi unitate.

Pentru instructajul de protectie si igiena muncii se vor avea in vedere cel putin capitolele:

- Cap. 14- Mijloace individuale de protectie;
- Cap. 15 - Dispozitive de securitate a muncii;
- Cap. 17 - incarcarea, descarcarea si depozitarea materialelor;
- Cap. 18 - Electrosecuritatea;
- Cap. 19 - Terasamente;
- Cap. 27 - Schele, esafodaje si scari;
- Cap. 31 - Montarea prefabricatelor si a utilajelor tehnologice;
- Cap. 32 - Sudura;
- Cap. 33 - Alimentare cu apa si canalizare;
- Cap. 38 - Instalatii si masini de ridicat. Din Regulamentul aprobat cu Ordinul M.L.P.T.L Nr.9/N/15.03.1993.

Subliniem necesitatea acordarii unei atentii deosebite cap. 14,18,19, 27, 33 si 38.

Antreprenorul va prelucra cu angajatii sai masurile enumerate mai sus impreuna cu alte masuri pe care le gaseste necesar a fi luate in vederea asigurarii executarii lucrarilor in bune conditii de calitate, fara accidente sau incendii.

4. STANDARDE SI NORMATIVE

- I9-2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;
- P118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- STAS 1478-90 – Constructii civile si industriale. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
- STAS 9470/73 – Ploi maxime;
- NP 084-03 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte si materiale plastice;
- P118 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- Legea 458/2002 – Privind calitatea apei potabile;
- NP 086-05 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor;
- NTPA 002/2002 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.
- NP 133-2:2013 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor. Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localitatilor;
- SR 1846-1:2006 - Canalizari exterioare-Prescriptii de proiectare. Partea 1- Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;

- STAS 3051:1991 - Sisteme de canalizare - Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- SR EN 124-2015 – Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale;
- SR 1343-1/2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;
- SR EN 752-1:2008 - Retele de canalizare in exteriorul cladirilor. Partea 1: Generalitati si definitii;
- SR EN 752-2:2008 – Retele de canalizare in exteriorul cladirilor. Partea 2: Conditii de performanta;
- SR EN 752-3:2008 – Retele de canalizare in exteriorul cladirilor. Partea 3: Prescriptii generale de proiectare;
- SR EN 12050-1:2002 – Statii de pompare a apelor uzate pentru cladiri si terenuri. Principii de constructie si incercare. Partea 1 : Statii de pompare pentru ape uzate cu materii fecale ;
- STAS 12594:1987 – Statii de pompare. Prescriptii generale de proiectare. SR 10898:2005 - Alimentari cu apa si canalizari – Terminologie.
- SR 8591:1997 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare
- STAS 9312-87 Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte
- STAS 8591/1 -91 Amplasarea in localitati a retelelor subterane amplasate in sapatura
- STAS 2448-82 - Camine de vizitare;
- STAS 6054:1977 – Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei.

5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare si o fiabilitate buna a acestora.

Autoritatea Contractanta si Antreprenorul au obligatia de a asigura conditiile necesare realizarii receptiilor pe faze determinante si de a comunica Inspectoratului de Stat in Constructii – Hunedoara, programul privind controlul de calitate.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

La baza evaluării devizului general au stat :

- 1- soluțiile tehnice analizate și obligatorii din punctul de vedere al normelor tehnice de execuție;
- 2- preturi de pe piața liberă a construcțiilor, atât din România cât și din UE completat cu măsurile suplimentare impuse de legislația în vigoare privind salarizarea la nivelul economiei naționale și a preturilor carburanților cu influențe în tarifele de transporturi și utilaje cu luarea în considerare a viitoarei evoluții de pe piața muncii, estimate în programele de guvernare.
- 3- OUG de aprobare a Programului național de investiții „Anghel Saligny”;
- 4- ORDIN pentru aprobarea standardelor de cost aferente obiectivelor de investiții prevăzute la art.4, alin. (1) lit. a) – c) din Ordonanța de urgență nr. 95/2021 pentru aprobarea programului național de investiții „Anghel Saligny”;
- 5- PRDIN pentru aprobarea normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență nr. 95/2021 pentru aprobarea programului național de investiții „Anghel Saligny” pentru categoriile de investiții prevăzute la art.4, alin. (1) lit. a) – d)

DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitie

EXTINDERE RETEA APA SI CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA
ALEEA TINERETULUI, MUNICIPIUL HUNEDOARA, JUDETUL HUNEDOARA

SCENARIUL 1 - RECOMANDAT				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1,1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
1	Studii	4.000,00	760,00	4.760,00
3.1.1	Studii de teren	4.000,00	760,00	4.760,00
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	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinere avize, acorduri si autorizatii	1.100,00	209,00	1.309,00
3,3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performatei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	55.694,15	10.581,89	66.276,04
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	19.000,00	3.610,00	22.610,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1.000,00	190,00	1.190,00
3.5.5	Verificare tehnica de calitate a proiectului tehnicsi a detaliilor de executie	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	33.194,15	6.306,89	39.501,04
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistenta tehnica	16.708,25	3.174,57	19.882,82
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului :	4.677,06	888,64	5.565,70
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.177,06	793,64	4.970,70
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00
3.8.2	Dirigentie de santier	12.031,19	2.285,93	14.317,12
TOTAL CAPITOL 3		77.502,40	14.725,46	92.227,86
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii	1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77
4,2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionalecare necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje , echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77

CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de santier	11.138,83	2.116,38	13.255,21
5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	11.138,83	2.116,38	13.255,21
5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	12.375,24	0,00	12.375,24
5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	5.625,11	0,00	5.625,11
5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.125,02	0,00	1.125,02
5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	5.625,11	0,00	5.625,11
5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire si desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute	118.628,54	22.539,42	141.167,96
5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5	142.142,61	24.655,80	166.798,41
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1 Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2 Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	1.333.528,01	251.019,03	1.584.547,04
n care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1.125.021,83	213.754,15	1.338.775,98

Banca:

BNR

*2 - In preturi la data de : 01 nov, 2021

1euro = 4,9488

DATA:

01 nov. 2021

BENEFICIAR

MUNICIPIUL HUNEDOARA

INTOCMIT:

PROIECTANT

S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.1 Studii

Se cuprind cheltuielile pentru:

- studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;
- raportul privind impactul asupra mediului;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;	4.000,00	760,00	4.760,00
1.1	Studiu geotehnic	1.000,00	190,00	1.190,00
1.2	Studiu topografic	3.000,00	570,00	3.570,00
2	Raportul privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	0,00	0,00	0,00
TOTAL		4.000,00	760,00	4.760,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



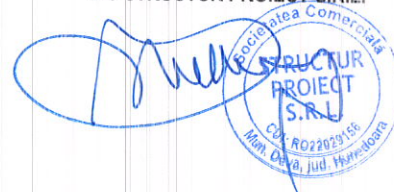
3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii

Se includ cheltuielile pentru:

- a) obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism;
- b) obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare;
- c) obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrică, telefonie;
- d) obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă;
- e) întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară;
- f) obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului ;
- g) obținerea avizului de protecție civilă;
- h) avizul de specialitate în cazul obiectelor de patrimoniu;
- h) alte avize, acorduri și autorizații.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
b.	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
c.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	500,00	95,00	595,00
d.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0,00	0,00	0,00
e.	Intocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciara	0,00	0,00	0,00
f.	Obținerea avizului PSI	0,00	0,00	0,00
g.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	100,00	19,00	119,00
h.	Obținerea avizului de protecție civilă	0,00	0,00	0,00
i.	Obținerea avizul de specialitate în cazul obiectelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
j.	Alte avize, acorduri și autorizatii solicitate prin lege	500,00	95,00	595,00
		0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		1.100,00	209,00	1.309,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.5 Proiectare

Se includ cheltuielile efectuate, după caz, pentru: tema de proiectare, studiu de fezabilitate, studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor, documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor, verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, proiect tehnic și detalii de execuție

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	19.000,00	3.610,00	22.610,00
4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1.000,00	190,00	1.190,00
5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului	2.500,00	475,00	2.975,00
5.1	Verificare tehnică - arhitectură	0,00	0,00	0,00
5.2	Verificare tehnică - rezistență	500,00	95,00	595,00
5.3	Verificare tehnică - instalații sanitare	2.000,00	380,00	2.380,00
5.4	Verificare tehnică - instalații termice	0,00	0,00	0,00
5.5	Verificare tehnică - instalații electrice și curenți slabi	0,00	0,00	0,00
6	Proiect tehnic și detalii de execuție	33.194,15	6.306,89	39.501,04
TOTAL		55.694,15	10.581,89	66.276,04

Valoare cap.4: 1.113.883,00
 Procent de proiectare: 5,0%
 TOTAL valoare de proiectare: 55.694,15

PROIECTANT
 S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.8 Asistenta tehnica

Se includ cheltuielile efectuate pentru asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor, pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii si dirigenti de santier asigurata de personal tehnic de specialitate , autorizat,

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pe perioada de executie a lucrarilor	4.177,06	793,64	4.970,70
b.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00
c.	Dirigentie de santier asigurata de personal tehnic de specialitate , autorizat	12.031,19	2.285,93	14.317,12
TOTAL		16.708,25	3.174,57	19.882,82

Valoare cap.4: 1.113.883,00
Procent asistenta tehnica: 1,5%
TOTAL valoare de proiectare: 16.708,25

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



4.1 Constructii si instalatii

Se cuprind cheltuielile aferente execuției tuturor obiectelor cuprinse în obiectivul de investiție: clădiri, construcții speciale, instalații aferente construcțiilor, precum instalații electrice, sanitare, instalații interioare de alimentare cu gaze naturale, instalații de încălzire, ventilare, climatizare, P.S.I., telecomunicații și alte tipuri de instalații impuse de destinația obiectivului.

Cheltuielile se desfășoară pe obiecte de construcție, iar delimitarea obiectelor se face de către proiectant.

Cheltuielile aferente fiecărui obiect de construcție sunt estimate prin devizul pe obiect.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Constructii si instalatii	1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77
TOTAL		1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



DEVIZ PE OBIECT

Ob.1 - EXTINDERE RETEA APA SI CANALIZARE MENAJERA

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 - LUCRARI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII			
4.1.1	Ob.1 - TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	58.608,00	11.135,52	69.743,52
4.1.1.1	Sapatura - mecanizata retele conducte	58.608,00	11.135,52	69.743,52
4.1.1.2				
4.1.2	Ob.1 - REZISTENTA			
	LUCRARI DE STRUCTURA			
4.1.2.1				
4.1.2.2				
4.1.3	Ob.1 - ARHITECTURA			
4.1.3.1				
4.1.3.2				
4.1.4	INSTALATII	1.055.275,00	200.502,25	1.255.777,25
4.1.4.1	Camine de racord Dn 400 mm cu capac carosabil	70.300,00	13.357,00	83.657,00
4.1.4.2	Conducac de racord din PVC multistrat SDR41, SN8, De 160 mm	137.700,00	26.163,00	163.863,00
4.1.4.3	Camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie Dn 1000	91.200,00	17.328,00	108.528,00
4.1.4.4	Conducac canalizare din PVC multistrat, SDR41, SN8, De 315 mm	283.250,00	53.817,50	337.067,50
	RETEA DE ALIMENTARE CU APA			
4.1.4.5	Camine de bransament Dn 800 mm	85.100,00	16.169,00	101.269,00
4.1.4.6	Conducac de bransament din PEHD PE100, SDR17, PN10, De32 mm	149.600,00	28.424,00	178.024,00
4.1.4.7	Camine de vizitare/vane Sn 1000 mm	15.600,00	2.964,00	18.564,00
	Conducac de alimentare cu apa din PEHD, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm	211.375,00	40.161,25	251.536,25
4.1.4.9	Hidranti de incendiu exteriori Dn 100 mm	6.400,00	1.216,00	7.616,00
	Conducac alimentare hidranti exteriori din PEHD, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm	4.750,00	902,50	5.652,50
TOTAL I - subcapitol 4.1		1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77
4.2	Ob.1 - MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE			
4.2.1	XXX			
4.2.2	XXX			
TOTAL II - subcapitol 4.2				
III. PROCURARE				
4.3	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1				
4.3.2				
4.4	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.4.1	XXX			
4.4.2	XXX			
4.5	Ob.1 - Dotari			
4.5.1	XXX			
	XXX			
4.6	Ob.1 - Active necorporale			
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6				
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.

DEVIZ DE EVALUARE

Ob.1 - EXTINDERE REEA APA SI CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	UM	CANT.	P.U. (lei/UM)	VALOARE (fara TVA) (lei)	TVA (lei)	VALOARE (cu TVA) (lei)
1	2	3	4	5	6	7	8
CAP. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA							
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII						
4.1.1	TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE				58.608,00	11.135,52	69.743,52
4.1.1.1	Sapatura - mecanizata retele conducte	smc	9,77	6.000,00	58.608,00	11.135,52	69.743,52
4.1.1.2							
4.1.2	REZISTENTA						
	LUCRARI DE STRUCTURA						
4.1.2.1							
4.1.2.2							
4.1.3	ARHITECTURA						
4.1.3.1							
4.1.3.2							
4.1.4	INSTALATII				1.055.275,00	200.502,25	1.255.777,25
	RETEA DE CANALIZARE MENAJERA - CURGERE GRAVITATIONALA						
4.1.4.1	Camine de racord Dn 400 mm cu capac carosabil	buc	37,00	1.900,00	70.300,00	13.357,00	83.657,00
4.1.4.2	Conducat de racord din PVC multistrat SDR41, SN8, De 160 mm	ml	306,00	450,00	137.700,00	26.163,00	163.863,00
4.1.4.3	Camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie Dn 1000	buc	19,00	4.800,00	91.200,00	17.328,00	108.528,00
4.1.4.4	Conducat canalizare din PVC multistrat, SDR41, SN8, De 315 mm	ml	515,00	550,00	283.250,00	53.817,50	337.067,50
	RETEA DE ALIMENTARE CU APA						
4.1.4.5	Camine de bransament Dn 800 mm	buc	37,00	2.300,00	85.100,00	16.169,00	101.269,00
4.1.4.6	Conducta de bransament din PEHD PE100, SDR17, PN10, De32 mm	ml	352,00	425,00	149.600,00	28.424,00	178.024,00
4.1.4.7	Camine de vizitare/vane Sn 1000 mm	buc	3,00	5.200,00	15.600,00	2.964,00	18.564,00
4.1.4.8	Conducta de alimentare cu apa din PEHD, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm	ml	445,00	475,00	211.375,00	40.161,25	251.536,25
4.1.4.9	Hidranti de incendiu exteriori Dn 100 mm	buc	2,00	3.200,00	6.400,00	1.216,00	7.616,00
4.1.4.10	Conducta alimentare hidranti exteriori din PEHD, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm	ml	10,00	475,00	4.750,00	902,50	5.652,50
TOTAL I - subcapitol 4.1					1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE						
4.2.1	XXX						
4.2.2	XXX						
TOTAL II - subcapitol 4.2							
III. PROCURARE							
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
4.3.1							
4.3.2							
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport						
4.4.1	XXX						
4.4.2	XXX						
4.5	Dotari						
4.5.1	XXX						
4.5.2	XXX						
4.6	Active necorporale						
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6							
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)					1.113.883,00	211.637,77	1.325.520,77

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.

5.1 Organizare de santier

5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile aferente construirii provizorii sau amenajării la construcții existente precum și de desființare a organizării de șantier ca : vestiare/baraci/spatii de lucru pentru personalul din șantier, grupuri sanitare, rampe de spălare auto, depozite pentru materiale, fundații pentru macarale, rețele electrice de iluminat și forță, căi de acces - auto și căi ferate, branșamente/racorduri la utilități, împrejmuiri, panouri de prezentare, pichete de incendiu , cheltuielile de desființarea organizării de șantier, inclusiv cheltuielile necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor initiala, la terminarea lucrărilor de investiții, cu excepția cheltuielilor aferente pct.1,3 - "Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea initiala" din structura devizului general.

5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile pentru: obținerea autorizației de construire/desființare aferente lucrărilor de organizare de șantier, taxe de amplasament, închirieri semne de circulație, întreruperea temporară a rețelilor de transport sau distribuție de apă, canalizare, agent termic, energie electrică, gaze naturale, a circulației rutiere, feroviare, navale sau aeriene, contractele de asistență cu poliția rutieră, contract temporar cu furnizorul de energie electrică, cu unități de salubritate, taxe depozit ecologic, taxe locale; chiriilor pentru ocuparea temporară a domeniului public, cheltuieli necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor initiala, la terminarea executiei lucrărilor de investiție/intervenții,, operațiuni care constituie obligația executanților, cu excepția cheltuielilor aferente pct. 1,3 - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea initiala" din structura devizului general, costul energiei electrice și al apei consumate în incinta organizării de șantier pe durata de execuție a lucrărilor, costul transportului muncitorilor nelocalnici și/sau cazarea acestora, paza șantierului, asigurarea pompierului autorizat, cheltuieli privind asigurarea securității și sănătății în timpul executiei lucrărilor de șantier.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii	11.138,83	2.116,38	13.255,21
2	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
TOTAL		11.138,83	2.116,38	13.255,21

Valoare cap.4: 1.113.883
Procent estimare cheltuieli de Organizare Santier (OS): 1,00%
TOTAL valoare de OS: 11.139

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului

Se cuprind, după caz: comisionul băncii finanțatoare, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor, taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
5.2.1	Comisioane și dobânzile aferente băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Taxa I.S.C. (0.5% din C+M)	5.625,11	0,00	5.625,11
5.2.3	Taxa I.S.C. (0.1% din C+M)	1.125,02	0,00	1.125,02
5.2.4	Taxa C.S.C. (0.5% din C+M)	5.625,11	0,00	5.625,11
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construcție	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		12.375,24	0,00	12.375,24

Valoare C+M la care se aplică cotele ISC și CSC: 1.125.022

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute

Cheltuielile diverse si neprevazute vor fi folosite in conformitate cu legislatia in domeniul achizitiilor publice ce face referire la modificarile contractuale aparute in timpul executiei,

Cheltuielile diverse si neprevazute se estimeaza procentual din valoarea cheltuielilor prevazute la capitolele/subcapitolele 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8 și 4 ale devizului general, astfel"

- a) 10% În cazul executarii unui obiectiv/obiect nou de investitii;
- b) 20% in cazul executarii lucrarilor de interventie la constructii existente.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Cheltuieli diverse si neprevazute	118.628,54	22.539,42	141.167,96
TOTAL		118.628,54	22.539,42	141.167,96

Capitolele la care se aplica cota de diverse si neprevazute	lei
Capitolul 1.2	0,00
Capitolul 1.3	0,00
Capitolul 1.4	0,00
Capitolul 2	0,00
Capitolul 3.5	55.694,15
Capitolul 3.8	16.708,25
Capitolul 4	1.113.883,00
TOTAL	1.186.285
Procent diverse si neprevazute	10,00%
TOTAL Cap. 5.3 - Diverse si neprevazute	118.628,54

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitie

EXTINDERE RETEA APA SI CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA
ALEEA TINERETULUI, MUNICIPIUL HUNEDOARA, JUDETUL HUNEDOARA

SCENARIUL 2 - NERECOMANDAT				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1,1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
1	Studii	4.000,00	760,00	4.760,00
3.1.1	Studii de teren	4.000,00	760,00	4.760,00
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	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinere avize, acorduri si autorizatii	1.100,00	209,00	1.309,00
3,3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performatei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	68.205,50	12.959,05	81.164,55
3.5.1	Tema 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/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	19.000,00	3.610,00	22.610,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1.000,00	190,00	1.190,00
3.5.5	Verificare tehnica de calitate a proiectului tehnici si a detaliilor de executie	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	45.705,50	8.684,05	54.389,55
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistenta tehnica	20.461,65	3.887,72	24.349,37
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului :	5.615,41	1.066,93	6.682,34
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	5.115,41	971,93	6.087,34
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00
3.8.2	Dirigentie de santier	14.846,24	2.820,79	17.667,03
TOTAL CAPITOL 3		93.767,15	17.815,77	111.582,92
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii	1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90
4,2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje , echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90

CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	13.641,10	2.591,81	16.232,91
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	15.155,27	0,00	15.155,27
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	6.888,76	0,00	6.888,76
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.377,75	0,00	1.377,75
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	6.888,76	0,00	6.888,76
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire si desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	145.277,72	27.602,77	172.880,49
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		174.074,09	30.194,58	204.268,67
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		1.631.951,24	307.191,25	1.939.142,49
n care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.377.751,10	261.772,71	1.639.523,81

Banca:

BNR

*2 - In preturi la data de : 01 nov, 2021

1euro = 4,9488

DATA:

01 nov. 2021

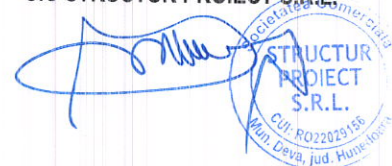
BENEFICIAR

MUNICIPIUL HUNEDOARA

INTOCMIT:

PROIECTANT

S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



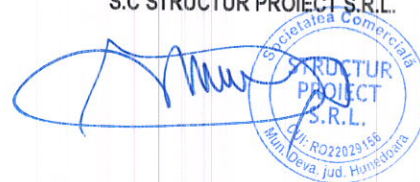
3.1 Studii

Se cuprind cheltuielile pentru:

- studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;
- raportul privind impactul asupra mediului;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;	4.000,00	760,00	4.760,00
1,1	Studiu geotehnic	1.000,00	190,00	1.190,00
1,2	Studiu topografic	3.000,00	570,00	3.570,00
2	Raportul privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	0,00	0,00	0,00
TOTAL		4.000,00	760,00	4.760,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii

Se includ cheltuielile pentru:

- a) obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism;
- b) obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare;
- c) obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrică, telefonie;
- d) obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă;
- e) întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară;
- f) obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului ;
- g) obținerea avizului de protecție civilă;
- h) avizul de specialitate în cazul obiectelor de patrimoniu;
- h) alte avize, acorduri și autorizații.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
b.	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
c.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	500,00	95,00	595,00
d.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0,00	0,00	0,00
e.	Intocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciara	0,00	0,00	0,00
f.	Obținerea avizului PSI	0,00	0,00	0,00
g.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	100,00	19,00	119,00
h.	Obținerea avizului de protecție civilă	0,00	0,00	0,00
i.	Obținerea avizul de specialitate în cazul obiectelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
j.	Alte avize, acorduri și autorizații solicitate prin lege	500,00	95,00	595,00
		0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		1.100,00	209,00	1.309,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.5 Proiectare

Se includ cheltuielile efectuate, după caz, pentru: tema de proiectare, studiu de fezabilitate, studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor, documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor, verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie, proiect tehnic si detalii de executie

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	19.000,00	3.610,00	22.610,00
4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1.000,00	190,00	1.190,00
5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului	2.500,00	475,00	2.975,00
5.1	Verificare tehnica - arhitectura	0,00	0,00	0,00
5.2	Verificare tehnica - rezistenta	500,00	95,00	595,00
5.3	Verificare tehnica - instalatii sanitare	2.000,00	380,00	2.380,00
5.4	Verificare tehnica - instalatii termice	0,00	0,00	0,00
5.5	Verificare tehnica - instalatii electrice si curenti slabi	0,00	0,00	0,00
6	Proiect tehnic si detalii de executie	45.705,50	8.684,05	54.389,55
TOTAL		68.205,50	12.959,05	81.164,55

Valoare cap.4: 1.364.110,00
 Procent de proiectare: 5,0%
 TOTAL valoare de proiectare: 68.205,50

PROIECTANT
 S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.8 Asistenta tehnica

Se includ cheltuielile efectuate pentru asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor, pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii si dirigenti de santier asigurata de personal tehnic de specialitate , autorizat,

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pe perioada de executie a lucrarilor	5.115,41	971,93	6.087,34
b.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00
c.	Dirigentie de santier asigurata de personal tehnic de specialitate , autorizat	14.846,24	2.820,79	17.667,03
TOTAL		20.461,65	3.887,72	24.349,37

Valoare cap.4: 1.364.110,00
 Procent asistenta tehnica: 1,5%
 TOTAL valoare de proiectare: 20.461,65

PROIECTANT
 S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



4.1 Constructii si instalatii

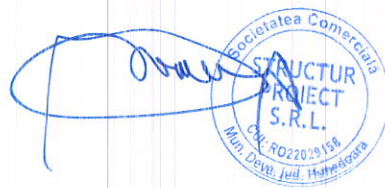
Se cuprind cheltuielile aferente execuției tuturor obiectelor cuprinse în obiectivul de investiție: clădiri, construcții speciale, instalații aferente construcțiilor, precum instalații electrice, sanitare, instalații interioare de alimentare cu gaze naturale, instalații de încălzire, ventilare, climatizare, P.S.I., telecomunicații și alte tipuri de instalații impuse de destinația obiectivului.

Cheltuielile se desfășoară pe obiecte de construcție, iar delimitarea obiectelor se face de către proiectant.

Cheltuielile aferente fiecărui obiect de construcție sunt estimate prin devizul pe obiect.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Constructii si instalatii	1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90
TOTAL		1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



DEVIZ PE OBIECT

Ob.1 - EXTINDERE REȚEA APA SI CANALIZARE MENAJERA

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 - LUCRARI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII			
4.1.1	Ob.1 - TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	73.260,00	13.919,40	87.179,40
4.1.1.1	Sapatura - mecanizata retele conducte	73.260,00	13.919,40	87.179,40
4.1.1.2				
4.1.2	Ob.1 - REZISTENTA			
	LUCRARI DE STRUCTURA			
4.1.2.1				
4.1.2.2				
4.1.3	Ob.1 - ARHITECTURA			
4.1.3.1				
4.1.3.2				
4.1.4	INSTALATII	1.290.850,00	245.261,50	1.536.111,50
4.1.4.1	Camine de racord DIN BETON PREFABRICAT DN 800 cu rama BA si capac carosabil	148.000,00	28.120,00	176.120,00
4.1.4.2	Conducat de racord din PVC multistrat SDR41, SN8, De 160 mm	137.700,00	26.163,00	163.863,00
4.1.4.3	Camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie Dn 1000 din beton prefabricat cu rama din BA cu	104.500,00	19.855,00	124.355,00
4.1.4.4	Conducat canalizare din beton, Dint = 300 mm	334.750,00	63.602,50	398.352,50
	REȚEA DE ALIMENTARE CU APA			
4.1.4.5	Camine de bransament din BA - Dn 800 mm	148.000,00	28.120,00	176.120,00
4.1.4.6	Conducta de bransament din teava OL, PN10, Dn 33,7 mm + protectie cu izolatie din folie PE lipita cu bitum	158.400,00	30.096,00	188.496,00
4.1.4.7	Camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie Dn 1000 din beton prefabricat cu rama din BA cu	16.500,00	3.135,00	19.635,00
	Conducta de alimentare cu apa din OL, PN10, De 114,3 mm (4") + protectie cu izolatie din folie PE lipita cu b	231.400,00	43.966,00	275.366,00
4.1.4.9	Hidranti de incendiu exteriori Dn 100 mm	6.400,00	1.216,00	7.616,00
	Conducta alimentare hidranti exteriori din OL, PN10, De 114,3 mm (4") + protectie cu izolatie	5.200,00	988,00	6.188,00
TOTAL I - subcapitol 4.1		1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90
4.2	Ob.1 - MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE			
4.2.1	XXX			
4.2.2	XXX			
TOTAL II - subcapitol 4.2				
III. PROCURARE				
4.3	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1				
4.3.2				
4.4	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.4.1	XXX			
4.4.2	XXX			
4.5	Ob.1 - Dotari			
4.5.1	XXX			
	XXX			
4.6	Ob.1 - Active necorporale			
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6				
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



DEVIZ DE EVALUARE

Ob.1 - EXTINDERE REȚEA APA SI CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	UM	CANT.	P.U. (lei/UM)	VALOARE (fara TVA) (lei)	TVA (lei)	VALOARE (cu TVA) (lei)
1	2	3	4	5	6	7	8
CAP. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA							
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII						
4.1.1	TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE				73.260,00	13.919,40	87.179,40
4.1.1.1	Sapatura - mecanizata retele conducte	smc	12,21	6.000,00	73.260,00	13.919,40	87.179,40
4.1.1.2							
4.1.2	REZISTENTA						
	LUCRARI DE STRUCTURA						
4.1.2.1							
4.1.2.2							
4.1.3	ARHITECTURA						
4.1.3.1							
4.1.3.2							
4.1.4	INSTALATII				1.290.850,00	245.261,50	1.536.111,50
	REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA - CURGERE GRAVITATIONALA						
4.1.4.1	Camine de racord DIN BETON PREFABRICAT DN 800 cu rama BA si capac carosabil	buc	37,00	4.000,00	148.000,00	28.120,00	176.120,00
4.1.4.2	Conducator de racord din PVC multistrat SDR41, SN8, De 160 mm	ml	306,00	450,00	137.700,00	26.163,00	163.863,00
4.1.4.3	Camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie Dn 1000 din beton prefabricat cu rama din BA cu rama si capac carosabil	buc	19,00	5.500,00	104.500,00	19.855,00	124.355,00
4.1.4.4	Conducator canalizare din beton, Dint = 300 mm	ml	515,00	650,00	334.750,00	63.602,50	398.352,50
	REȚEA DE ALIMENTARE CU APA						
4.1.4.5	Camine de bransament din BA - Dn 800 mm	buc	37,00	4.000,00	148.000,00	28.120,00	176.120,00
4.1.4.6	Conducator de bransament din teava OL, PN10, Dn 33,7 mm + protectie cu izolatie din folie PE lipita cu bitum	ml	352,00	450,00	158.400,00	30.096,00	188.496,00
4.1.4.7	Camine de vizitare, intersectie si/sau schimbare de directie Dn 1000 din beton prefabricat cu rama din BA cu rama si capac carosabil	buc	3,00	5.500,00	16.500,00	3.135,00	19.635,00
4.1.4.8	Conducator de alimentare cu apa din OL, PN10, De 114,3 mm (4") + protectie cu izolatie din folie PE lipita cu bitum	ml	445,00	520,00	231.400,00	43.966,00	275.366,00
4.1.4.9	Hidranti de incendiu exteriori Dn 100 mm	buc	2,00	3.200,00	6.400,00	1.216,00	7.616,00
4.1.4.10	Conducator alimentare hidranti exteriori din OL, PN10, De 114,3 mm (4") + protectie cu izolatie	ml	10,00	520,00	5.200,00	988,00	6.188,00
TOTAL I - subcapitol 4.1					1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE						
4.2.1	XXX						
4.2.2	XXX						
TOTAL II - subcapitol 4.2							
III. PROCURARE							
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
4.3.1							
4.3.2							
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport						
4.4.1	XXX						
4.4.2	XXX						
4.5	Dotari						
4.5.1	XXX						
4.5.2	XXX						
4.6	Active necorporale						
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6							
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)					1.364.110,00	259.180,90	1.623.290,90

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.1 Organizare de santier

5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile aferente construirii provizorii sau amenajării la construcții existente precum și de desființare a organizării de șantier ca : vestiare/baraci/spatii de lucru pentru personalul din șantier, grupuri sanitare, rampe de spălare auto, depozite pentru materiale, fundații pentru macarale, rețele electrice de iluminat și forță, căi de acces - auto și căi ferate, bransamente/racorduri la utilități, împrejmuiri, panouri de prezentare, pichete de incendiu , cheltuielile de desființarea organizării de șantier, inclusiv cheltuielile necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor initiala, la terminarea lucrărilor de investiții, cu excepția cheltuielilor aferente pct.1,3 - "Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea initiala" din structura devizului general.

5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile pentru: obținerea autorizației de construire/desființare aferente lucrărilor de organizare de șantier, taxe de amplasament, închirieri semne de circulație, întreruperea temporară a rețelilor de transport sau distribuție de apă, canalizare, agent termic, energie electrică, gaze naturale, a circulației rutiere, feroviare, navale sau aeriene, contractele de asistență cu poliția rutieră, contract temporar cu furnizorul de energie electrică, cu unități de salubritate, taxe depozit ecologic, taxe locale; chirii pentru ocuparea temporară a domeniului public, cheltuieli necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor initiala, la terminarea executiei lucrărilor de investiție/intervenții,, operațiuni care constituie obligația executanților, cu excepția cheltuielilor aferente pct. 1,3 - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea initiala" din structura devizului general, costul energiei electrice și al apei consumate în incinta organizării de șantier pe durata de execuție a lucrărilor, costul transportului muncitorilor nelocalnici și/sau cazarea acestora, paza șantierului, asigurarea pompierului autorizat, cheltuieli privind asigurarea securității și sănătății în timpul executiei lucrărilor de șantier.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii	13.641,10	2.591,81	16.232,91
2	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
TOTAL		13.641,10	2.591,81	16.232,91

Valoare cap.4: 1.364.110
Procent estimare cheltuieli de Organizare Santier (OS): 1,00%
TOTAL valoare de OS: 13.641

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului

Se cuprind, după caz: comisionul băncii finanțatoare, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor , taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
5.2.1	Comisioane și dobanzile aferente băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Taxa I.S.C. (0.5% din C+M)	6.888,76	0,00	6.888,76
5.2.3	Taxa I.S.C. (0.1% din C+M)	1.377,75	0,00	1.377,75
5.2.4	Taxa C.S.C. (0.5% din C+M)	6.888,76	0,00	6.888,76
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construcție	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		15.155,27	0,00	15.155,27

Valoare C+M la care se aplică cotele ISC și CSC:

1.377.751

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute

Cheltuielile diverse si neprevazute vor fi folosite in conformitate cu legislatia in domeniul achizitiilor publice ce face referire la modificarile contractuale aparute in timpul executiei,

Cheltuielile diverse si neprevazute se estimeaza procentual din valoarea cheltuielilor prevazute la capitolele/subcapitolele 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8 si 4 ale devizului general, astfel"

- a) 10% In cazul executarii unui obiectiv/obiect nou de investitii;
- b) 20% in cazul executarii lucrarilor de interventie la constructii existente.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Cheltuieli diverse si neprevazute	145.277,72	27.602,77	172.880,49
TOTAL		145.277,72	27.602,77	172.880,49

Capitolele la care se aplica cota de diverse si neprevazute	lei
Capitolul 1.2	0,00
Capitolul 1.3	0,00
Capitolul 1.4	0,00
Capitolul 2	0,00
Capitolul 3.5	68.205,50
Capitolul 3.8	20.461,65
Capitolul 4	1.364.110,00
TOTAL	1.452.777
Procent diverse si neprevazute	10,00%
TOTAL Cap. 5.3 - Diverse si neprevazute	145.277,72

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Aceste costuri de operare sunt detaliate în analiza financiară întocmită.

Duratele normate de viață a investiției sunt legiferate de legislația românească respectiv Hotărârea nr. 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe. Astfel în tabelul din cadrul hotărârii, la Grupa 1 – Construcții, subgrupa 1.6 – Construcții de locuințe și social-culturale, la aliniatul 1.6.2 – Construcții pentru învățământ, știință, cultură și artă, ocrotirea sănătății, asistență socială, cultură, fizică și agrement se specifică că durata normală de viață este cuprinsă între 40-60 de ani.

Referitor la amortizarea investiției publice, aceasta este specificată în analiza financiară atașată.

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic – întocmit și atașat prezentei documentații;
- studiu geotehnic – întocmit de către **S.C GEOSILV MAIZ SRL**;
- studiu hidrologic, hidrogeologic – NU ESTE CAZUL;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice - NU ESTE CAZUL;
- studiu de trafic și studiu de circulație – NU ESTE CAZUL
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică – NU ESTE CAZUL.
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere – NU ESTE CAZUL;
- studiu privind valoarea resursei culturale - NU E CAZUL;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției - NU ESTE CAZUL.

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

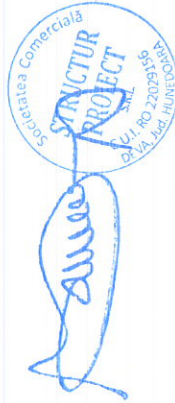
Proiectant : **S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.**
Investitia: **EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE**

GRAFIC GENERAL - FIZIC - DE REALIZARE A INVESTITIEI
LUNI SI ETAPE PRINCIPALE

Grafic de esalonare a investitiei pe luni si activitati

NR. CRT.	DENUMIREA ACTIVITATII DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI DUPA OBTINEREA FINANTARII	LUNI CALENDARISTICE											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Organizare de santier												
	Extindere retea de apa+hidranti												
	Extindere retea decanalizare												
	Probe tehnologice												

Intocmit
SC STRUCTUR PROIECT SRL



1. ANALIZA FIECĂRUI / FIECĂREI SCENARIU / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)

4.1. *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință:*

Pentru stabilirea soluției adoptate prin proiect s-au analizat două scenarii :

SCENARIUL 1

- e) Retea de canalizare menajera - retea principala și racord la proprietati, realizate din conductă PVC multistrat;
- f) Retea de alimentare cu apă - retea principală și racord la proprietati, realizate din conductă PEHD PE100

SCENARIUL 2

- e) Retea de canalizare menajera - retea principală și racord la proprietati, realizate din tub de beton;
- f) Retea de alimentare cu apă - retea principală și racord la proprietati, realizate din conductă PEHD din teava de oțel;

Ca scenariul de referință este denumit și **scenariul „0”** respectiv situația actuală în care pe amplasamentul propus nu există rețele de utilități de tipul celor cuprinse în prezenta propunere, respectiv lipsa rețelelor de apă, canal și incendiu;

4.2. *Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.*

Se pot identifica mai mulți factori pe mai multe stadii ale investiției, și anume:

- In timpul execuției: principalul factor de risc este cel datorat condițiilor naturale neprielnice și anume : ploaie, îngheț – dezgheț, acestea fiind cauze naturale obișnuite. La acestea se pot adăuga condițiile excepționale, independente de voința omului care constau în calamități naturale ca viituri, cutremure. Toate acestea pot fi acoperite de societățile de asigurare care au ca scop tocmai acoperirea pagubelor produse de aceste fenomene.
- In perioada de exploatare – pe lângă factorii de risc naturali obișnuiți și factori naturali excepționali care constau în dezastre naturale (vijelii puternice, cutremure) se adăuga și neglijența umană și iresponsabilitatea factorilor care trebuie să se îngrijească de urmărirea în timp a construcției și exploatarea corespunzătoare care dacă nu este efectuată corespunzător poate duce la degradări ale finisajelor, defecțiuni iremediabile ale utilajelor, degradări structurale, alunecări de teren etc. Din toate acestea, o parte mare este asigurată prin dimensionarea structurii de rezistență sau a normelor tehnice de specialitate, în conformitate cu normativele în vigoare, factorul de risc cutremur și vijelii puternice este mult diminuat, normativele de dimensionare acoperind aceste riscuri. Rămân factorii de risc dați de restul calamităților naturale care nu pot fi anticipați. Se poate estima că în zona de amplasament a imobilului, riscul la inundații este minim amplasamentul nefiind în zone cu risc de inundabilitate. O altă categorie de riscuri poate fi acoperită de societățile de asigurări.

Având în vedere cele menționate, se poate afirma că, datorită soluției alese, investiția are un grad de risc scăzut, cu un consum de exploatare foarte mic față de alte soluții clasice.

4.3. *Situația utilităților și analiza de consum:*

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
 - În urma calculului întocmit s-a rezultat că necesare următoarele debite:
 - Pentru populație - $Q_{\text{max orar}} = 2.8 \text{ mc/h}$
 - Pentru animale - $Q_{\text{max orar}} = 0,006 \text{ mc/h}$
 - Pentru incendiu - $Q_{\text{max orar}} = 90 \text{ mc/h}$

Cu un procent de 1% considerat pentru curățarea conductelor rezultă un consum maxim pe zi

$$Q_{\text{max zi}} = 123,75 \text{ mc/zi care înseamnă } Q_{\text{max orar}} = 92,81 \text{ mc/h}$$

4.4. *Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*

- a) *Impactul social și cultural, egalitatea de șanse*

Prin realizarea obiectivului proiectat se realizeaza un impact social major prin cresterea calitatii vietii in mediul urban afectat de investitie, aceasat incluzand si persoane cu dizabilitati sau alte forme de handicap care ar putea face parte din familiile la care se adreseaza investitia. Din punct de vedere cultural nu se identifica nici un impact.

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

Se identifica doua etape, in cadrul investitiei proiectate care asigura locuri de munca si anume :

- In perioada de executie, pentru lucrarile de constructii si instalatii aferente executarii lucrarilor de amenajare platforme, asigurare video, se estimeaza ca se asigura un numar de **10 locuri de munca**.

- In perioada de operare – se propune ca beneficiarul sa creeze un numar de **0 locuri** de munca. Activitatea nu este generatoare de locuri de munca.

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

Un impact minor asupra mediului se identifica in perioada de executie a lucrarilor, datorat deseurilor rezultate in urma procesului de executie (hartie din ambalaje, folii PVC din ambalaje, resturi materiale de constructii – metalice, ciment, beton, armaturi, etc..) care prin grija constructorului pot fi preintampinate prin colectarea selectiva, transportul, predarea si depozitarea acestora de catre societati specializate.

In timpul functionarii, nu exista impact notabil, in afara celor de eventuale avarii care pot avea un impact negativ asupra mediului inconjurator si al stabilitatii terenului.

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

Din punct de vedere al contextului natural, impactul obiectivului proiectat nu poate fi decat unul pozitiv, prin amenajarea zonala care creaza un cadru natural.

Din punct de vedere al contextului antropic.

Tinand cont de faptul ca mediul antropic este de fapt sistemul ale carui componente au fost total sau partial modificate de activitatea omului, rezulta ca impactul obiectivului proiectat nu poate fi decat unul pozitiv, care se incadreaza si contribuie la imbunatatirea cadrului antropic al zonei si care consta in amenajari exterioare, zone verzi, alei, drumuri, constructii cu scop social, etc.. toate aceste interventii fiind benefice omului.

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

Avand in vedere caracterul proiectului acesta propune executarea unei infrastructuri care sta la baza dezvoltarii unei zone urbane. Astfel prin parcelarea propusa de beneficiar pentru Aleea Streiului sunt prevazuta un numar de 54 de parcele pe care urmeaza sa se construiasca tot atatea gospodarii, respectiv locuinte faminilale pentru care trebuie asigurate utilitatile de baza respectiv :

- apa potabila,
- canalizare menajera
- canalizare pluviala pentru evacuarea apelor meteorice de pe caile de acces.
- Retea de incendiu prin amplasarea a doi hidranti;

4.6. *Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară*

4.7. *Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate*

4.8. *Analiza de senzitivitate*

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

Pentru punctele 4.6, 4.7, 4.8 și 4.9, s-a intocmit o analiza financiara care constituie un capitol distinct atasat prezentei documentatii.

ANALIZA FINANCIARA

„EXTINDERE REȚEA DE APA ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ”

Analiza financiară și economică:

A). Prezentarea cadrului de analiză inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

- Perioada de referință, sau orizontul de timp este perioada pentru care se fac estimări privind investiția analizată.

Proiectul are în vedere un orizont de timp de 20 de ani. Durata de realizare a proiectului este de 12 luni execuție efectivă. Perioada de referință pentru preturi este luna octombrie a anului 2021. Toate activitățile proiectului se vor derula într-o perioadă de maxim 20 luni de la aprobarea proiectului. În vederea evaluării eficacității financiare a proiectului s-a avut în vedere un orizont de timp de 20 ani și o valoare reziduală la sfârșitul acestei perioade.

Ipoteze de lucru

- Rata de actualizare utilizată pentru fluxurile de numerar viitoare a fost stabilită la **4%**
- S-a optat pentru utilizarea de preturi constante pentru realizarea analizelor financiare și economice ele având avantajul că sunt ajustate ținând cont de inflație și sunt fixate la anul de bază. Atât utilizarea de valori reale sau valori nominale conduc la același rezultat dacă sunt utilizate ratele de actualizare corespunzătoare, rata de actualizare reală respectiv rata de actualizare nominală legătura dintre cele 2 rate fiind arată în literatura de specialitate.
- Se face abstracție de faptul că investiția se realizează în **12 luni** calendaristice și se va considera anul zero anul de realizare a investiției, toate costurile urmând a fi atribuite primului an de analiză
- Cheltuielile diverse și neprevăzute au fost considerate cheltuieli eligibile deoarece analiza de risc a proiectului analizat este considerată completă.
- Veniturile și costurile recurente se vor considera la sfârșitul anului se vor actualiza pe întregul an.
- Valoarea reziduală rezultată la sfârșitul perioadei de analiză și se va calcula prin actualizarea veniturilor viitoare la aceea dată.

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

Prezentă documentație a fost elaborată la cererea titularului investiției, **Municipiul Hunedoara**, în scopul extinderii lucrărilor exterioare de rețele de apă și canalizare aferente zonei în care se preconizează a se construi case pentru tineri, respectiv pe Aleea Tineretului.

Aceste lucrări sunt imperios necesare a se executa împreună cu bransamentele și racordurile necesare, deoarece deși există rețele funcționale de apă-canal în apropiere care deservește un număr foarte mic de proprietăți, se

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

doreste asigurarea unor conditii de confort decent, inca din faza premergatoare executarii locuintelor propuse.

Necesitatea si oportunitatea lucrarilor deriva din urmatoarele argumente:

- Asigurarea acestor utilitati de apa-canal pentru viitoarele case, dimensionate corespunzator;
- Imbunatatirea conditiilor de exploatare fara deteriorarea zonei dupa executarea caselor;
- Asigurarea unui aspect placut si integrare a zonei;
- Prin executarea acestor lucrari se asigura desfasurarea in bune conditii a activitatii de asigurarea confortului necesar;

B) Definirea obiectivelor

Obiective economice si sociale

Obiectivul specific al proiectului îl reprezintă extinderea rețelei de apa si canalizare apa menajera uzata pe alea Tineretului din Municipiul Hunedoara.

In urma analizarii situatiei privite din acest punct de vedere, **au fost identificati 111 locuitori, respectiv 37 de gospodarii riverane acestei investitii.**

- **Primăria Municipiului Hunedoara** , titularul investitiei, va beneficia de:
 - Retea extinsa de apa si canalizare, asigurand astfel confortul viitoarelor gospodarii de pe alea Tineretului..

- **Persoanele** care vor fi implicate in activitatile proiectului pe perioada de implementare a acestuia:

- 10 persoane vor putea beneficia de un loc de munca pe durata a circa 12 luni, cat durează implementarea proiectului;

Scenariile propuse:

Scenariul 1

- a) Retea de canalizare menajera - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PVC multistrat;
- b) Retea dee alimentare cu apa - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PEHD PE100

Scenariul 2.

- a) Retea de canalizare menajera - retea principala si racord la proprietati, realizate din tub de beton;
- b) Retea dee alimentare cu apa - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta din teava de otel;

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

S-au luat in discutie, pentru departajarea scenariilor propuse, urmatoarele criterii :

- Social si de mediu
- Tehnic
- Financiar

Pentru fiecare din criterii s-a realizat o clasificare in functie de parametrii enumerati mai sus, punctandu-se acestea cu o cifra de la 1 la 3. (1- recomandat, 2- functionala, 3- nerecomandata) ; varianta cu cel mai scazut punctaj va fi considerata varianta optima.

Criteriu	scenariul	Scenariul
	1	2
Social	1	2
Tehnic	1	2
Financiar	3	2
Total	5	6
Decizia		

SCENARIUL RECOMANDAT DE CATRE ELABORATOR :

In urma evaluarii punctajelor, s-a ales scenariul 1 ca fiind varianta optima, deoarece a obtinut cel mai bun punctaj.

C). Analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performantei financiare ale proiectului.

Se calculează principalii indicatori financiari pentru soluția tehnică aleasă în urma selecției.

Analiza financiara se bazeaza pe metoda fluxurilor de numerar, care consta in estimarea fluxurilor principale de intrare (venituri) si a fluxurilor principale de iesire (cheltuieli) generate de implementarea proiectului de investitie.

Profitabilitatea financiara a investitiei se determina cu indicatorii VANF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie) si RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie). Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara din partea fondurilor structurale, VANF/C trebuie sa fie negativ iar RIRF/C mai mica decat rata de actualizare ($RIRF/C < 4$).

„EXTINDERE REȚEA DE APA ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ”

Proiectele care au acești indicatori buni se pot sustine și fără intervenția din partea Fondurilor structurale, deci nu vor fi finanțate.

Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect se determină considerând numai contribuția proprie la proiect și se măsoară prin VANF/K și RIRF/K. A fost considerat proporția capitalului investit în proiect la nivelul contribuției locale (2%) și contribuției naționale și Europene (98%).

Analiza financiară are drept scop calculul următorilor indicatori specifici:

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0 \quad d)$$

Unde :

- CF_t - cash flow-ul generat de proiect în anul “t” – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective
- VR_n - valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză
- I_0 - investiția necesară pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata Internă de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Comentariu:

RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare externă - dar numai datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc.

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva - acelasi concept, aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1 \quad e)$$

Rata de actualizare

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate cand se considera si implicatiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, se va utiliza rata de 4% in vederea calcularii indicatorilor de performanta. Cresterea sensibila a ratei de actualizare se datoreaza unor riscuri suplimentare avute in considerare pentru ca proiectul adreseaza direct problematici de mediu, care de multe ori comporta riscuri suplimentare

Estimarea valorii investitiei

Scenariul 1.

Valoarea investitiei a fost estimata in conformitate cu devizul general.
Cost total investitie **1.333.528,01** lei fara TVA, respectiv **1.584.547,04** lei cu TVA

Estimarea principalelor fluxuri de numerar

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

Pentru a putea evidenta impactul investitiei in ansamblu, s-a realizat o analiza consolidata, adica au fost luate in calcul costurile de investitie care vor fi realizate de beneficiar.

Vor fi evidentiata cheltuielile generate de noile investitii. Pentru cheltuielile existente, vom considera ca acestea ramân constante si sunt incluse in bugetul operatorului rețelei extinse.

După realizarea lucrărilor de investiții, cheltuielile anuale de exploatare aferente rețelei de apa si canal extinse vor evolua astfel:

- Cheltuielile cu reparațiile și mentenanța – bazate pe cote procentuale din valoarea investitiei noi.

Volumul cheltuielilor este de 0,1 % din C+M

$$C_{rm} = 0,001 \times 1.325,52077 = \mathbf{1,3255 \text{ mii lei/an}}$$

Valoare netă a investiției este determinată în tabelul de mai jos:

Specificații	Valoare	Perioada amortizare	Amortizare 20 ani	Valoare netă
Construcții si instalatii	1325.521	36	736.4004278	589.120342
Utilaje	0	10	0	0
Total	1325.521			589.120342

Veniturile estimate funcționării rețelei extinse sunt din alocările de la bugetul operatorului , care reprezintă cheltuielile bugetate + o marjă de 1% pentru cheltuieli neprevăzute.

Astfel veniturile estimate sunt de **1,3387 mii lei.**

Estimarea beneficiilor investitiei

Proiectul nu este generator de venituri.

Rata de actualizare folosita este de 4 %, este valoarea indicata.

Analiza financiara raportata la investitia totala

Analiza financiara presupune calculul indicatorilor financiari raportati la costurile totale de investitie, respectiv calcularea indicatorilor financiari raportati la aportul propriu al beneficiarului.

Indicatorii calculati sunt valoarea financiara neta actualizata a investitiei, VFNA. Acest indicator exprima valoarea fluxului de numerar generat de investitie si costurile de operare, cumulate la sfarsitul perioadei de referinta.

Acest indicator pentru o investitie rentabila din punct de vedere financiar ar trebui sa se apropie de valoarea initiala a investitiei. In cazul proiectelor cu efecte sociale importante, cum este prezentul proiect insa nu se urmaresete rentabilitatea financiara.

Un alt indicator calculat este rata interna de rentabilitate, care este rata de actualizare pentru care valoarea neta actualizata este 0 la sfarsitul perioadei de analiza.

„EXTINDERE REȚEA DE APA ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ”

Acest indicator pentru o investiție rentabilă din punct de vedere financiar ar trebui să fie mai mare decât rata de actualizare folosită în analiză

An	investiție totală	costuri proiect	venituri proiect (resurse bugetul local	flux net de numerar
1	1,584.54704			-1,584.54704
2		1.32550	1.33870	0.01320
3		1.32550	1.33870	0.01320
4		1.32550	1.33870	0.01320
5		1.32550	1.33870	0.01320
6		1.32550	1.33870	0.01320
7		1.32550	1.33870	0.01320
8		1.32550	1.33870	0.01320
9		1.32550	1.33870	0.01320
10		1.32550	1.33870	0.01320
11		1.32550	1.33870	0.01320
12		1.32550	1.33870	0.01320
13		1.32550	1.33870	0.01320
14		1.32550	1.33870	0.01320
15		1.32550	1.33870	0.01320
16		1.32550	1.33870	0.01320
17		1.32550	1.33870	0.01320
18		1.32550	1.33870	0.01320
19		1.32550	1.33870	0.01320
20		1.32550	1.33870	0.01320
	Valoare reziduală			589.12034
total	1,584.547	25.18450	25.435	
Valoarea financiară netă actualizată a investiției				-316.909
Rata internă de rentabilitate				-4.83%

RATA INTERNA DE RENTABILITATE FINANCIARĂ		
INDICATOR	VALOARE OBTINUTĂ	INDICAȚII(EXPLICAȚII)
Rata internă de rentabilitate financiară	-4,83%	Rata este mai mică de 5%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare.
Valoarea Actualizată Netă	-316,909 mii lei	Valoarea este negativă, arătând că proiectul nu este fezabil. Necesită finanțare.
Raportul Cost/Beneficiu	0,80 %	Raportul este subunitar. Necesită finanțare.

Scenariul 2.

Valoarea investiției a fost estimată în conformitate cu devizul general.

„EXTINDERE REȚEA DE APA ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ”

Cost total investiție **1.631.951,24** lei fara TVA, respectiv **1.939.142,49** lei cu TVA

Estimarea principalelor fluxuri de numerar

Pentru a putea evidenția impactul investiției în ansamblu, s-a realizat o analiză consolidată, adică au fost luate în calcul costurile de investiție care vor fi realizate de beneficiar.

Vor fi evidențiate cheltuielile generate de noile investiții. Pentru cheltuielile existente, vom considera că acestea rămân constante și sunt incluse în bugetul operatorului rețelei.

După realizarea lucrărilor de investiții, cheltuielile anuale de exploatare aferente creșei vor evolua astfel:

- Cheltuielile cu reparațiile și mentenanța – bazate pe cote procentuale din valoarea investiției noi.

Volumul cheltuielilor este de 0,1 % din C+M

$$C_{rm} = 0,001 \times 1.623,29090 = \mathbf{1,6232 \text{ mii lei/an}}$$

Valoare netă a investiției este determinată în tabelul de mai jos:

Specificații	Valoare	Perioada amortizare	Amortizare 20 ani	Valoare netă
Construcții și instalații	1623.291	36	901.8282778	721.462622
Utilaje	0	10	0	0
Total	1623.291			721.462622

Veniturile estimate funcționării rețelei extinse sunt din alocările de la bugetul operatorului, care reprezintă cheltuielile bugetate + o marjă de 1% pentru cheltuieli neprevăzute.

Astfel veniturile estimate sunt de **1,6394 mii lei.**

Estimarea beneficiilor investiției

Proiectul nu este generator de venituri.

Rata de actualizare folosită este de 4 %, este valoarea indicată.

Analiza financiară raportată la investiția totală

Analiza financiară presupune calculul indicatorilor financiari raportați la costurile totale de investiție, respectiv calcularea indicatorilor financiari raportați la aportul propriu al beneficiarului.

Indicatorii calculați sunt valoarea financiară netă actualizată a investiției, VFNA. Acest indicator exprimă valoarea fluxului de numerar generat de investiție și costurile de operare, cumulate la sfârșitul perioadei de referință.

Acest indicator pentru o investiție rentabilă din punct de vedere financiar ar trebui să se apropie de valoarea inițială a investiției. În cazul proiectelor cu efecte

„EXTINDERE REȚEA DE APA ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ”

sociale importante, cum este prezentul proiect însă nu se urmărește rentabilitatea financiară.

Un alt indicator calculat este rata internă de rentabilitate, care este rata de actualizare pentru care valoarea netă actualizată este 0 la sfârșitul perioadei de analiză.

Acest indicator pentru o investiție rentabilă din punct de vedere financiar ar trebui să fie mai mare decât rata de actualizare folosită în analiză

An	investiție totală	costuri proiect	venituri proiect (resurse bugetul local)	flux net de numerar
1	1,939.14249			-1,939.14249
2		1.62320	1.63940	0.01620
3		1.62320	1.63940	0.01620
4		1.62320	1.63940	0.01620
5		1.62320	1.63940	0.01620
6		1.62320	1.63940	0.01620
7		1.62320	1.63940	0.01620
8		1.62320	1.63940	0.01620
9		1.62320	1.63940	0.01620
10		1.62320	1.63940	0.01620
11		1.62320	1.63940	0.01620
12		1.62320	1.63940	0.01620
13		1.62320	1.63940	0.01620
14		1.62320	1.63940	0.01620
15		1.62320	1.63940	0.01620
16		1.62320	1.63940	0.01620
17		1.62320	1.63940	0.01620
18		1.62320	1.63940	0.01620
19		1.62320	1.63940	0.01620
20		1.62320	1.63940	0.01620
	Valoare reziduală			721.46260
total	1,939.142	30.84080	31.149	
Valoarea financiară netă actualizată a investiției				-387.828
Rata internă de rentabilitate				-4.82%

RATA INTERNA DE RENTABILITATE FINANCIARĂ		
INDICATOR	VALOARE OBTINUTĂ	INDICAȚII(EXPLICAȚII)
Rata internă de rentabilitate financiară	-4,82%	Rata este mai mică de 5%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare.
Valoarea Actualizată Netă	-387,828 mii lei	Valoarea este negativă, arătând că proiectul nu este fezabil. Necesită finanțare.
Raportul Cost/Beneficiu	0,80 %	Raportul este subunitar. Necesită finanțare.

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

D). Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

Riscul reprezintă un eveniment viitor și probabil a cărui producere poate determina nerealizarea la nivelele cantitative și calitative a obiectivelor propuse ale unui proiect sau activități. El poate fi previzibil, atunci când factorii care generează aceste abateri de la planificarea inițială pot fi prevăzuți cu anticipație, și neprevizibil, determinat de situații ale căror caracteristici și producere viitoare sunt total incerte.

Analiza de risc reprezintă metoda de evaluare a posibilității de apariție a unor factori care să împiedice obținerea rezultatelor planificate/urmărite/dorite, constituindu-se astfel într-o etapă necesară pentru identificarea unor acțiuni menite să atenueze efectele acestor factori.

Pentru asigurarea unui management eficient și eficace al riscului unui proiect de investiții pentru realizarea extinderii rețelei de apa si canalizare, se impune analiza acestui proiect din perspectiva siguranței/nesiguranței modului de desfășurare, prin atribuirea unui nivel de risc specific fiecărei categorii potențiale de risc. Pentru proiectul de realizare a extinderii rețelei de apa si canalizare se va utiliza în evaluarea categoriilor de risc următoarea grilă, asimilabilă unei scale (scor) Likert:

- ☐ risc minor (punctaj 1);
- ☐ risc scăzut (punctaj 2);
- ☐ risc mediu (punctaj 3);
- ☐ risc ridicat (punctaj 4);
- ☐ risc major (punctaj 5).

Categoriile de risc identificabile la nivelul proiectului de realizare a extinderii rețelei de apa si canalizare sunt:

1. Riscul de țară;
2. Riscul natural;
3. Riscul juridic și administrativ;
4. Riscul tehnic și tehnologic;
5. Riscul legat de resursele umane;
6. Riscul ecologic.

1. Riscul de țară se referă la elemente ca starea mediului macroeconomic și social, a sistemului politic, importanța geostrategică a țării, starea și tendința indicatorilor macroeconomici.

Evaluare: minor (E1=1)

Justificare: Referitor la proiect, acesta se va desfășura în România, pentru care riscul de țară se poate manifesta prin activarea clauzelor de salvagardare post-aderare, care poate determina suspendarea sau reducerea volumului finanțărilor disponibile pentru finanțarea proiectelor de infrastructură; evoluția recentă a situației

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

socio-economice și reconsiderarea, în sens pozitiv, a politicii naționale în domeniu a redus posibilitatea aplicării clauzelor respective.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului $K1 = 0,05$

2. Riscul natural este generat de calamități naturale sau de alte cauze de forță majoră, în care factorii naturali au ponderea decisivă.

Impactul principal al schimbarilor climatice asupra zonelor urbane/periurbane, a infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de caldura, căderi abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților și modificarea unor proprietăți geofizice. Astfel planificarea urbana și proiectarea unei infrastructuri adecvate joacă un rol important în minimizarea impactului schimbarilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropic.

În zona dată nu au fost semnalate surse importante de poluare. Totuși amplasamentul este supus efectelor ce le prezintă strazile învecinate, la nivel de trafic: poluarea aerului cu noxe rezultate în procesul de deplasare a autovehiculelor, poluarea la nivel de zgomot.

Proiectul nu are nici un impact nefavorabil de mediu pe parcursul exploatarei obiectivului, singurul efect indirect de mediu constându-l poluarea fonica și cu praf pe timpul execuției lucrărilor de investiții.

Evaluare: minor ($E2=1$)

Justificare: Riscul ca rețeaua extinsă de apă și canalizare prin intermediul proiectului să fie afectată de evenimente incerte viitoare de natura celor enumerate mai sus, este foarte scăzut. În faza de proiectare a lucrărilor de reabilitare s-a ținut cont de normativele în vigoare în ceea ce privește efectele caracteristicilor seismice ale zonei de amplasament.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: $K2 = 0,05$

3. Riscul juridic și administrativ se referă, pe de o parte, la susținerea proiectului de către Primăria Municipiului Hunedoara, iar, pe de altă parte, la situația juridică patrimonială.

Evaluare: mediu ($E4=3$)

Justificare: Proiectul propus se bucură de sprijinul și susținerea factorilor decizionali din cadrul Primăriei Municipiului Hunedoara; Primăria asigură sursele de finanțare pentru realizarea lucrărilor de elaborare a proiectului pentru a fi depus spre evaluare la finanțatori; singurul risc previzibil important este acela că în să nu se obțină avizul favorabil al organismelor de finanțare în vederea finanțării proiectului;

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: $K3 = 0,05$

4. Riscul tehnic și tehnologic capacitatea executantului lucrărilor de a executa lucrările aferente proiectului și de a dota obiectivele cu dotări corespunzătoare activității care urmează să fie derulată în cadrul acestora.

Evaluare: mediu ($E5=3$)

Justificare: prezentul proiect presupune realizarea extinderii rețelei de apă și canalizare. Având în vedere natura activității și a dotărilor aferente, riscul tehnic și tehnologic este considerat mare.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului $K4 = 0,2$

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

5. **Riscul legat de resursele umane** constă în probabilitatea ca executantul să nu își poată asigura necesarul de personal în faza de execuție, în structura de calificări și competențe dorite și necesare.

Evaluare: redus (E6=2)

Justificare: acest risc are două componente – una se referă la disponibilitatea resurselor umane pe parcursul perioadei de realizare a proiectului, cea de-a doua se referă la resursele umane din cadrul operatorului de apa si canalizare. În ceea ce privește prima categorie de personal – nu există riscuri privind indisponibilitatea deoarece ramura de construcții încă se luptă cu efectele crizei economice și financiare, existând potențial uman suficient pentru realizarea lucrării de investiții; pe de altă parte – operatorul rețelei va crea locurile de muncă necesare, iar recrutarea acestuia nu va constitui o problemă majoră. Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K5=0,15

6. **Riscul ecologic** are în vedere impactul pe care îl poate genera în mediul ambiental realizarea și exploatarea obiectivului aferent proiectului.

Evaluare: minor (E8 = 1)

Justificare: Proiectul nu are nici un impact nefavorabil de mediu pe parcursul exploatării obiectivului, singurul efect indirect de mediu constându-l poluarea fonică și cu praf pe timpul execuției lucrărilor de investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: 0,05

Tabel nr. Calculul scorului mediu al riscului Categorie de risc	Calificativ	Scor (Ei)	Coeficient de importanță (Ki)	Scor ponderat pe categorie de risc (Ri)
1. Riscul de țară	Minor	1	0,05	0,05
2. Riscul natural	Minor	1	0,05	0,05
3. Riscul juridic și administrativ	Mediu	3	0,05	0,15
4. Riscul tehnic și tehnologic	Mare	4	0,2	0,8
5 Riscul legat de resursele umane	Scăzut	2	0,15	0,3
6. Riscul ecologic	Minor	1	0,05	0,05
SCORUL MEDIU AL RISCULUI			0,55	1,4

„EXTINDERE REȚEA DE APA ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ”

E). Analiza cost-eficacitate;

1. IDENTIFICAREA ȘI CALCULAREA COSTURILOR:

Costurile unei investiții sunt : costurile investiționale și costurile de operare.

A. Identificarea costurilor investiționale și a celor operationale pentru **Scenariul 1**

a. Costurile investiționale: Valoarea totală a proiectului estimat în baza devizului general:

Cost total investiție **1.333.528,01** lei fără TVA, respectiv **1.584.547,04** lei cu TVA.

b. Estimarea costurilor operationale: Costurile operationale și de întreținere luate în considerare în vederea determinării indicatorilor de eficacitate economică sunt de **1,3255 mii lei**

Eșalonarea valorii costurilor pe 20 ani de analiză

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

Perioada	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Costuri totale cumulate	Costuri totale cumulate actualizate
an 1	1584.547	1523.6029	1584.547	1523.6029
an 2	1.3255	0.6497549	1585.873	1524.2527
an 3	1.3255	0.4360197	1587.198	1524.6887
an 4	1.3255	0.3280941	1588.524	1525.0168
an 5	1.3255	0.262996	1589.849	1525.2798
an 6	1.3255	0.2194536	1591.175	1525.4992
an 7	1.3255	0.1882813	1592.5	1525.6875
an 8	1.3255	0.1648632	1593.826	1525.8524
an 9	1.3255	0.1466261	1595.151	1525.999
an 10	1.3255	0.1320219	1596.477	1526.131
an 11	1.3255	0.1320219	1597.802	1526.2631
an 12	1.3255	0.1320219	1599.128	1526.3951
an 13	1.3255	0.1320219	1600.453	1526.5271
an 14	1.3255	0.1320219	1601.779	1526.6591
an 15	1.3255	0.1320219	1603.104	1526.7911
an 16	1.3255	0.1320219	1604.43	1526.9232
an 17	1.3255	0.1320219	1605.755	1527.0552
an 18	1.3255	0.1320219	1607.081	1527.1872
an 19	1.3255	0.1320219	1608.406	1527.3192
an 20	1.3255	0.1320219	1609.732	1527.4513

B. Identificarea costurilor investitionale si a celor operationale pentru **Scenariul 2**

a. Costurile investitionale: Valoarea totala a proiectului estimat in baza devizului general:

Cost total investitie **1.631.951,24** lei fara TVA, respectiv **1.939.142,49** lei cu TVA.

b. Estimarea costurilor operationale: Costurile operationale si de intretinere luate in considerare in vederea determinarii indicatorilor de eficacitate economica sunt de **1,6232 mii lei**:

Esalonarea valorii costurilor pe cei 20 de ani de analiza:

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

Perioada	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Costuri totale cumulate	Costuri totale cumulate actualizate
an 1	1939.142	1864.5601	1939.142	1864.5601
an 2	1.6232	0.7956863	1940.766	1865.3558
an 3	1.6232	0.5339474	1942.389	1865.8897
an 4	1.6232	0.4017822	1944.012	1866.2915
an 5	1.6232	0.3220635	1945.635	1866.6136
an 6	1.6232	0.2687417	1947.258	1866.8823
an 7	1.6232	0.2305682	1948.882	1867.1129
an 8	1.6232	0.2018905	1950.505	1867.3148
an 9	1.6232	0.1795575	1952.128	1867.4943
an 10	1.6232	0.1616733	1953.751	1867.656
an 11	1.6232	0.1616733	1955.374	1867.8177
an 12	1.6232	0.1616733	1956.998	1867.9793
an 13	1.6232	0.1616733	1958.621	1868.141
an 14	1.6232	0.1616733	1960.244	1868.3027
an 15	1.6232	0.1616733	1961.867	1868.4644
an 16	1.6232	0.1616733	1963.49	1868.626
an 17	1.6232	0.1616733	1965.114	1868.7877
an 18	1.6232	0.1616733	1966.737	1868.9494
an 19	1.6232	0.1616733	1968.36	1869.1111
an 20	1.6232	0.1616733	1969.983	1869.2727

2.CALCULUL RAPOARTELOR COST-EFICACITATE:

Indicatori:

NR. CRT.	DENUMIRE INDICATOR DE PROIECT	UM	VALOARE	OBSERVATII
1	Nr. locuitori beneficiari ai investitiei	loc	111	
2	Lungime extindere retea	ml	1628	

Varianta 1 Scenariul 1.

In vederea determinarii Raportului ACE au fost luate in considerare urmatoarele date bugetare si ipoteze de analiza:

Cost total cumulat : **1.609,732 mii lei**

Costuri totale cumulate actualizate: **1.527,4513 mii lei**

Varianta 2 SCENARIUL 2.

In vederea determinarii Raportului ACE au fost luate in considerare urmatoarele date bugetare si ipoteze de analiza:

Cost total cumulat : **1.969,983 mii lei**

Costuri totale cumulate actualizate: **1.869,2727 mii lei**

„EXTINDERE RETEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA ”

Cost total cumulat /nr. locuitori beneficiari investitie.

Raport ACE varianta 1: 14,502 mii lei/loc.

Raport ACE varianta 2: 17,7475 mii lei/loc.

Cost total cumulat actualizat / nr. locuitori beneficiari investitie

Raport ACE varianta 1: 13,7608 mii lei/loc.

Raport ACE varianta 2: 16,8402 mii lei/loc.

Cost total cumulat /lungime retea extinsa.

Raport ACE varianta 1: 0,9887 mii lei/ml.

Raport ACE varianta 2: 1,2100 mii lei/ml.

Cost total cumulat actualizat /lungime retea extinsa.

Raport ACE varianta 1: 0,9382 mii lei/ml.

Raport ACE varianta 2: 1,1482 mii lei/ml.

INTOCMIT:

POPOVICI TIBERIU/P3 CONTAPREST SRL.



5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1 *Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor*

SCENARIUL 1

- Retea de canalizare menajera - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PVC multistrat;
- Retea de alimentare cu apa - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PEHD PE100

Avantajele scenariului 1 sunt:

- Pentru rețeaua de canalizare menajera, care este dimensionata sa preia si apele pluviale, deoarece la punctul de bransament de pe B-dul 1848 nu exista retea distincta de colectare a apelor pluviale, se executa din materiale elastice, dar rezistenta la sarcini mecanice, cu imbinari elastice etanșe prin garnituri de cauciuc, care elimina la maxim riscul de scurgeri accidentale. Ca si camine se propun camine prefabricate din polietilena , deasemenea etanșe cuu capac carosabil din fonta.
- Pentru rețeaua de apa – se propune deasemenea o conducta din PEHD, rezistenta in timp care nu este supusa coroziunii pe traseul careia se monteaza camine de bransament si vane prefabricate din polietilena speciala cu capace carosabile.

SCENARIUL 2

- Retea de canalizare menajera - retea principala si racord la proprietati, realizate din tub de beton;
- Retea de alimentare cu apa - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PEHD din teava de otel;

Dezavantajul Scenariului 2, consta in:

- la canalizare, tuburile din beton sunt rigide, cu probabilitate mare de fisurare atat a tuburilor de beton car si a conexiunilor rigide intre tuburi realizare din mortar de ciment care pot conduce la poluarea panzei freatice, precum si probabilitatea de tasare a pamantului ;
- la rețeaua de apa, teava de otel in timp este supus riscului de coroziune, fapt care conduce la necesitatea protejarii cu materiale pe baza de bitum sau bitum aditivat. Acelasi risc se pastreaza si la imbinarea tevilor de otel prin sudura;

Din punct de vedere economic, in urma intocmirii devizelor de evaluare si implicit a devizului general pentru fiecare scenariu , valorile de investitii pentru fiecare varianta analizata sunt :

OPTIUNEA 1 (recomandata)	1.584.547,04 lei
OPTIUNEA 2 (nerecomandata)	1.939.142,49 lei

Ambele scenarii sunt fezabile dar cu costuri diferite

5.2 *Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(a)*

Analizand cele doua scenarii, rezulta ca **Scenariul 1 este cel mai avantajos** din punct de vedere tehnic cat si economic, atat in ce priveste solutia tehnica propusa pentru realizarea lucrarilor cat si rezolvarii economice a rețelelor, avand avantajul major de a fi rezistente in timp deoarece sunt etanșe si nu corodeaza.

5.3 *Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:*

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul este proprietatea Municipiului Hunedoara, astfel incat costurile de obtinere a terenului nu sunt necesare.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Pentru buna functionare a obiectivului proiectat, utilitatile:

Nu sunt necesare – lucrarile propuse fiind de fapt utilitati proiectate a se executa pentru a deservii o comunitate viitoare, in formare.

- c) **soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;**

Descirea succinta a solutiei adoptate, propuse si recomandate in **scenariul 1** este urmatoarea:

SCENARIUL 1

- Retea de canalizare menajera - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PVC multistrat;
- Retea dee alimentare cu apa - retea principala si racord la proprietati, realizate din conducta PEHD PE100

d) probe tehnologice si teste

Nu e cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) **indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

VALOARE TOTALA PROIECT (inclusiv TVA)	lei	1.584.547,04
VALOARE TOTALA PROIECT (fara TVA)	lei	1.333.528,01
Din care:		
C + M cu TVA	lei	1.338.775,98
C + M fara TVA	lei	1.125.021,83

e) **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;**

PRETURI UNITARE - EXCLUSIV TVA

TOTAL INVESTITIE - CAP. 4

Cap.

4.1 - Constructii si instalatii C+I - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - fara TVA

$$PU \text{ (lei fara TVA)} = \frac{1.113.883,00}{1.628,00} = 684,20 \text{ lei/m echivalent } 138,26 \text{ euro/m}$$

Cap. 4

- Cheltuieli pentru investitia de baza - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - fara TVA

$$PU \text{ (lei fara TVA)} = \frac{1.113.883,00}{1.628,00} = 684,20 \text{ lei/m echivalent } 138,26 \text{ euro/m}$$

TOTAL GENERAL - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - fara TVA

$$PU \text{ (lei fara TVA)} = \frac{1.333.528,01}{1.628,00} = 819,12 \text{ lei/m echivalent } 165,52 \text{ euro/m}$$

Din care:

C+M - (LEI/EURO)//m de retea apa canal - fara TVA

$$PU \text{ (lei fara TVA)} = \frac{1.125.021,83}{1.628,00} = 691,05 \text{ lei/m echivalent } 139,64 \text{ euro/m}$$

PRETURI UNITARE - INCLUSIV TVA (raportate la lungime totala retea)

TOTAL GENERAL - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - inclusiv TVA

$$PU \text{ (lei cu TVA)} = \frac{1.584.547,04}{1.628,00} = 973,31 \text{ lei/m echivalent } 196,68 \text{ euro/m}$$

Din care:

C+M - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - inclusiv TVA

$$PU \text{ (lei cu TVA)} = \frac{1.338.775,98}{1.628,00} = 822,34 \text{ lei/m echivalent } 166,17 \text{ euro/m}$$

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

Lungime totala retea alimentare cu apa si canalizare inclusiv racorduri la proprietati (Retea MIXTA de APA-CANAL)

L = 1.628,00 m

Numar de locuitori echivalenti la care se adreseaza investitia

n = 111 loc.echiv.

Numar MAXIM de locuitori la care se adreseaza investitia

N = 200 locuitori

PRETURI UNITARE - EXCLUSIV TVA (raportate la numar de locuitori echivalenti)

TOTAL GENERAL - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - inclusiv TVA

$$PU \text{ (lei cu TVA)} = \frac{1.333.528,01}{111,00} = 12.013,77 \text{ lei/m echivalent } 2427,61 \text{ euro/m}$$

Din care:

C+M - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - inclusiv TVA

$$PU \text{ (lei cu TVA)} = \frac{1.125.021,83}{111,00} = 10.135,33 \text{ lei/m echivalent } 2048,04 \text{ euro/m}$$

PRETURI UNITARE - EXCLUSIV TVA (raportate la numar MAXIM de locuitori)

TOTAL GENERAL - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - inclusiv TVA

$$PU \text{ (lei cu TVA)} = \frac{1.333.528,01}{200,00} = 6.667,64 \text{ lei/m echivalent } 1347,32 \text{ euro/m}$$

Din care:

C+M - (LEI/EURO)/m de retea apa canal - inclusiv TVA

$$PU \text{ (lei cu TVA)} = \frac{1.125.021,83}{200,00} = 5.625,11 \text{ lei/m echivalent } 1136,66 \text{ euro/m}$$

g) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

12 luni (dupa obtinerea autorizatiei de construire)

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La proiectarea obiectivului de investitie s-au respectat cerintele prevazute in Legislatiile si Normativele aferente cladirilor, respectiv a centrului de zi (ex. Legea 50/18991-privind autorizarea executarii constructiilor, Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051- 2012) a drumurilor si aleilor pietonale, a

trouarelor sau a spatiilor destinate activitatilor sportive, spatiilor de joaca pentru copii si a zonelor verzi (Ex: Legea 350/2001- privind amenajarea teritoriului si urbanismului, Registrul Local al spatiilor verzi amplasate in intravilanu municipiului Hunedoara), precum si prevederi si reglementari urbanistice aferente zonei (prevederile PUG al comunei Ilia aprobat la aceasta data, Regulamentul General de Urbanism HG 525/1996);

S-au respectat conditiile tehnice in ceea ce priveste suprafetele si volumele normate per persoana, pentru centru de zi.

La stabilirea solutiilor tehnice s-au prevazut solutii tehnice prietenoase cu mediul inconjurator, (vata minerala bazaltica in locul polistirenului expandat), tigla ceramica in locul tiglei de tabla, solutii de incalzire ce utilizeaza energia verde, din surse regenerabile (soare si freon ecologic in locul celor care utilizeaza si emana gaze cu efect de sera)

Arhitectura generala a constructiilor se va incadra in spatiu ambiental, prin forma si materialele de finisaj propuse, urmarind o functionalitate ridicata la un cost de executie scazut.

Amenajarea peisagistica va fi realizata din punct de vedere functional cu terenuri de sport, spatii verzi, alei, platforme betonate, parcuri, etc..., dar va cauta sa protejeze elementele peisagere existente (daca este cazul).

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicata in M.O. 765/2016(30.09.2016), completata de normativele de proiectare si executie pentru fiecare specialitate, prin prezentul proiect s-au asigurat urmatoarele cerinte fundamentale ale constructiei, respectiv :

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

In completarea celor de mai sus s-a tinut conte de prevederile legislatiei in vigoare respectiv normele tehnice de proiectare in vigoare :

- I9-2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;
- P118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- STAS 1478-90 – Constructii civile si industriale. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
- STAS 9470/73 – Ploi maxime;
- NP 084-03 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte si materiale plastice;
- P118 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- Legea 458/2002 – Privind calitatea apei potabile;
- NP 086-05 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor;
- NTPA 002/2002 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.
- NP 133-2:2013 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor. Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localitatilor;
- SR 1846-1:2006 - Canalizari exterioare-Prescriptii de proiectare. Partea 1- Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- STAS 3051:1991 - Sisteme de canalizare - Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- SR EN 124-2015 – Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale;
- SR 1343-1/2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;
- SR EN 752-1:2008 - Retele de canalizare in exteriorul cladirilor. Partea 1: Generalitati si definitii;
- SR EN 752-2:2008 – Retele de canalizare in exteriorul cladirilor. Partea 2: Conditii de performanta;

- SR EN 752-3:2008 – Retele de canalizare in exteriorul cladirilor. Partea 3: Prescriptii generale de proiectare;
- SR EN 12050-1:2002 – Statii de pompare a apelor uzate pentru cladiri si terenuri. Principii de constructie si incercare. Partea 1 : Statii de pompare pentru ape uzate cu materii fecale ;
- STAS 12594:1987 – Statii de pompare. Prescriptii generale de proiectare. SR 10898:2005 - Alimentari cu apa si canalizari – Terminologie.
- SR 8591:1997 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare
- STAS 9312-87 Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte
- STAS 8591/1 -91 Amplasarea in localitati a retelelor subterane amplasate in sapatura
- STAS 2448-82 - Camine de vizitare;
- STAS 6054:1977 – Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei.

5.6 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 hgarantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Fondurile financiare identificate pentru realizarea investitiei sunt:

1. Bugetul local
2. Bugetul de stat prin programul „Anghel Saligny”

6.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

- 6.1. Certificatul de Urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 6.2. Extras de Carte Funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Responsabila cu implementarea investitiei este autoritate locala, respectiv MUNICIPIUL HUNEDOARA, prin reprezentantul sau legal, Dan Boboutanu, in calitate de primar al Municipiului Hunedoara.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.

Dupa agreerea proiectului in faza SF, respectiv a solutiei constructive si a valorii de investitie-obtinerea finantarii, strategia de implementare urmeaza procedurile legale in ceea ce priveste achizițiile publice care constau in demararea proiectului tehnic si a detaliilor de executie. Pentru scurtarea temenelor privind achizitia serviciilor de proiectare si pentru independenta actului de proiectare, se recomanda ca, pentru serviciul de proiectare sa se recurga la procedura simplificat de achizitie directa, valoarea de proiectare pentru etapa a II-a, respectiv, PT+DE+DTAC+DToe+LC+CS coroborate cu obtinerea tuturor avizelor necesare eliberarii autorizatiei de constructie, urmata indeaproape de licitatiea pentru alegerea constructorului si a firmei care asigura dirigentia de santier. Din punct de vedere al derularii in timp aceste proceduri dureaza cca **20 luni** din care :

- **3 luni – pentru PT + DE + LC + CS + DTAC + DTOE** in paralel cu obtinerea avizelor si eliberarea autorizatiei de constructie
- **Minim 5 luni – pentru procedurile de licitatie** pentru alegerea constructorului si a dirigintei de santier
- Dupa predarea amplasamentului si darea ordinului de incepere a executiei, **termenul de executie este estimat la 12 luni** in conditia finantarii continue a investitiei.

In cazul in care finantarea este suspendata, intrerupta, acest termen poate fi majorat, functie de cele specificate anterior.

Ca resurse necesare pentru implementarea obiectivului si darea in folosinta se specifica:

- resurse financiare
- resurse materiale
- resurse umane
- mijloace de transport
- utilaje de constructii
- utilaje si echipamente din cadrul proiectului care asigura microclimatul optim unei functionari in conditii de confort sporit cu un consum minim de energie.

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

Pentru exploatarea si intretinerea obiectivului proiectat, sunt necesare urmatoarele:

- a) – pentru intretinere – se recomanda sa se foloseasca personalul angajat din cadrul Primariei, respectiv prin serviciul de Salubritate, eventual cu angajarea de personal suplimentar, functie de organigrama aprobata de autoritatea locala prin HCL.
- b) – Pentru interventii in caz de avarie administratiua locala se poate adresa firmelor de specialitate (instalatii) din localitate si va executa lucrari de remediere, in baza unui contract de prestari servicii, in conditiile legii.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pe perioada de executie, in vederea asigurarii conditiilor de calitate, atat a proiectarii cat si a executiei obiectivului proiectat se recomanda ca cele doua etape principale enumerate sa fie coordonate de un manager de proiect (persoana abilitata in domeniul constructiilor si instalatiilor pentru constructii) care impreuna cu societatea care asigura dirigintia de santier sa supravegheze si sa vegheze la proiectarea si executia unui obiectiv de buna calitate, care sa conduca la costuri mici in exploatare si la o eficienta energetica ridicata a obiectivului de investitie.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Ca o concluzie generala, se recomanda beneficiarului:

- Desemnarea unui manager de proiect
- Alegerea unei societati de dirigentie de santier care sa acopere toate specialitatile din cadrul proiectului: instalatii sanitare;
- Intocmirea unui caiet de sarcini pentru executant in care beneficiarul sa solicite ca acestea sa aiba in subordine/asociere/ subcontractare, personal atestat pentru coordonarea lucrarilor proiectate, inginer de instalatii sanitare. Se recomanda prezentarea la licitatie a atestatelor profesionale ale personalului calificat.

Intocmit,

Sef de proiect : Ing. MURESAN ERNEST

Proiectant de specialitate: Ing. CRISTUT SIMONA



BORDEROU

- | | |
|---|-------|
| • Plan de incadrare in zona | AG 01 |
| • Plan de situatie existent | AG 02 |
| • Plan de situatie proiectat | PS. 1 |
| • Detaliu general montaj conducte in pamant | DG.1 |



VERIFICATOR		NUME PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE : INSTALATII S.C.PROIECTARE VISA SRL Reg.Com. J20/77/2016 ; CUI : 35461287				REPREZENTANT PROIECTANTSPECIALITATE : ing. CRISTUT SIMONA Administrator	
PROIECTANT GENERAL :  ROIECT loc. DEVA jud. Hunedoara str.G. Enescu Bl.1 Ap.10 CUI. - RO 22029156 J20/935/2007 Cont-RO06RZBR0000060009360785 Banca - REIFFESEN BANK Deva				Beneficiar: MUNICIPIUL HUNEDOARA	
SEF PROIECT ing. MURESAN ERNEST				Nr.pr. 1430	
PROIECTAT arh. ARDELEAN M. NICOLAE				Scara: 1:5000	
DESENAT arh. ARDELEAN M. NICOLAE				Denumire proiect: EXTINDERE: RETEA APA SI CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA ALEEA TINERETULUI, MUNICIPIUL HUNEDOARA, JUDETUL HUNEDOARA	
Data 2021				Faza: SF	
Denumire plansa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA				Nr.pl. AG 01	