



„ALIMENTARE CU APĂ ȘI
CANALIZARE IN ZONA
TURISTICĂ PASUL VÎLCAN,
MUNICIPIUL VULCAN, JUDEȚ
HUNEDOARA”

STUDIU DE FEZABILITATE

<u>Beneficiar:</u>	JUDEȚUL HUNEDOARA
<u>Amplasament:</u>	Zona turistică Pasul Vilcan, Municipiul Vulcan
<u>Data:</u>	Martie 2024
<u>Elaborator:</u>	S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.
<u>Proiect nr.:</u>	07/2024

COLECTIV DE ELABORARE

Proiectant general:

S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.



Sef proiect:

Ing. Eugen Călinescu

Proiectant:

Ing. Eugen Călinescu

Ing. proiectant

Ing. Paul Răducanu

Ing. instalatii

Ing. Francisc Szoboszlai

Devize:

ing. Mărioara DEAC

Tehnoredactare:

Anamaria Stoin



A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	5
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE	5
1.3. ORDONATOR DE CREDITE SECUNDAR.....	5
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	5
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	6
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE.....	6
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	6
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR,.....	9
2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	11
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	12
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTULUI DE INVESTIȚII	12
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	12
a) Descrierea amplasamentului	12
b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	14
c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	15
d) Surse de poluare existente în zonă.....	16
e) Date climatice și particularități de relief.....	16
f) Existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare.....	18
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament.....	19
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC.....	21
STATA DE CLORINARE NOUA CU HIPOCLORIT Q=2,25 l/s;	24
RETEA DE HIDRANTI SUPRATERANI EXTERIORI - PEID PE100RC PN10 De110MM	27
CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI SI EXIGENTELE DE CALITATE	40
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI.....	45
3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASĂ DE IMPORTANTĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ.....	51
3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI.....	52
4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ.....	53
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ.....	53
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CARE POT AFECTA INVESTIȚIA	54
4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM.....	55
14.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	56
4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	59
4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ.....	60
4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ	63
4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE	63
4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	63
5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT	75
5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR PROPUȘE	75



5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT	75
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT	76
a) Obținerea și amenajarea terenului	76
b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului:.....	76
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:	76
STATIA DE CLORINARE NOUA CU HIPOCLORIT Q=2,25 l/s;	78
RETEA DE HIDRANTI SUPRATERANI EXTERIORI - PEID PE100RC PN10 DE110MM	82
CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI SI EXIGENTELE DE CALITATE	95
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	99
a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimat în lei, cu TVA și, respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;.....	99
a) 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;	99
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	100
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE	103
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	104
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	104
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ.....	104
6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI	104
6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR	104
6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ.....	104
6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE.....	104
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	105
7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIE	105
7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE	105
7.3. STRATEGIA DE EXPLOATAREA/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE.....	106
7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE	107
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	108
FILĂ FINALĂ	110

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE IN ZONA TURISTICĂ PASUL VÎLCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDEȚ HUNEDOARA”

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE

Denumire Investitor: **Județul Hunedoara**
Adresa investitor: **330025-Deva, str. 1Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara**
Telefon: **0254 211 350**
Fax: **0254 230 030**
E-mail: cjh@cjhunedoar.ro

1.3. ORDONATOR DE CREDITE SECUNDAR

Denumire Investitor: **Județul Hunedoara**
Adresa investitor: **330025-Deva, str. 1Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara**
Telefon: **0254 211 350**
Fax: **0254 230 030**
E-mail: cjh@cjhunedoar.ro

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Denumire Investitor: **Județul Hunedoara**
Adresa investitor: **330025-Deva, str. 1Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara**
Telefon: **0254 211 350**
Fax: **0254 230 030**
E-mail: cjh@cjhunedoar.ro

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Denumirea elaboratorului: **S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.**
Adresa elaboratorului: **Municipiul Petroșani, str. G-ral Vasile Milea, nr. 61A, județul Hunedoara**
Persoană de contact: **Stoin Anamaria Minerva**
Telefon: **0727/435.309**
E-mail: office@archistudio.ro

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

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE

Anterior elaborării Studiului de fezabilitate, pentru acest proiect nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

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

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului european. În acest scop, România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național, cât și regional, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României: Tratatul de Aderare, Capitolul 22.

Cele mai importante documente sunt: Planul de Dezvoltare Națională, Cadrul Național Strategic de Referință pentru perioada de programare 2020- 2027 și Programul Operațional Infrastructura Mare. De asemenea, la nivel regional s-au elaborat Planuri Locale pentru Protecția Mediului (PLAM), iar la nivel local, toți agenții economici au fost obligați să elaboreze și să aprobe planuri de conformare. Directivele UE au fost adoptate, în proporție de 99 % cu unele derogări la implementare (ne referim la Directiva 91/271/CEE și 98/83/CE).

Obiectivele naționale pentru apă și apă uzată:

➤ Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) strâns corelat cu obiectivele naționale strategice prevăzute în Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) elaborat pentru perioada 2020- 2027 și Cadrul Național Strategic de Referință (CNSR), care se bazează pe principiile, practicile și obiectivele urmărite la nivelul Uniunii Europene și sunt astfel concepute încât să reprezinte baza și totodată un catalizator pentru o economie mai competitivă, un mediu mai bun și o dezvoltare regională mai echilibrată. Programele se bazează pe obiectivele și prioritățile politicilor de mediu și de dezvoltare a infrastructurii ale Uniunii Europene, reflectând atât obligațiile internaționale ale României, cât și interesele specifice naționale.

Se continuă astfel programele de dezvoltare a infrastructurii de mediu la nivel național care au fost inițiate în cadrul asistenței de pre-aderare, în particular PHARE, ISPA, POS Mediu, PNRR. În plus față de dezvoltarea infrastructurii, prin intermediul acestor programe se urmărește stabilirea structurilor strategice prevăzute în Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)



elaborat pentru perioada 2020- 2027 și Cadrul Național Strategic de Referință (CNSR), care se bazează pe principiile, practicile și obiectivele urmărite la nivelul Uniunii Europene și sunt astfel concepute încât să reprezinte baza și totodată un catalizator pentru o economie mai competitivă, un mediu mai bun și o dezvoltare regională mai echilibrată. Programele se bazează pe obiectivele și prioritățile politicilor de mediu și de dezvoltare a infrastructurii ale Uniunii Europene, reflectând atât obligațiile internaționale ale României, cât și interesele specifice naționale.

Se continuă astfel programele de dezvoltare a infrastructurii de mediu la nivel național care au fost inițiate în cadrul asistenței de pre-aderare, în particular PHARE, ISPA, POS Mediu, PNRR. În plus față de dezvoltarea infrastructurii, prin intermediul acestor programe se urmărește stabilirea structurilor

- Programul vizând sisteme de alimentare cu apă, canalizare și epurare a apelor uzate.

Obiectul, scopul, obiectivele și indicatorii de performanță ai programului:

(1) Obiectul programului îl reprezintă finanțarea din Fondul pentru mediu a proiectelor ce vizează protecția resurselor de apă, sisteme de alimentare cu apă, canalizare și epurare a apelor uzate menajere.

(2) Scopul programului îl constituie:

- a) protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- b) creșterea numărului de persoane racordate/branșate la o rețea de canalizare/alimentare cu apă.

(3) Obiectivele programului sunt:

- a) reducerea și limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuările de ape uzate;
- b) efectuarea investițiilor necesare înființării de sisteme de alimentare cu apă și/sau canalizare, extinderii sistemelor de alimentare cu apă și/sau canalizare existente, modernizării sistemelor de alimentare cu apă și/sau canalizare existente, care vor contribui la îmbunătățirea protecției mediului;
- c) protejarea populației de efectele negative ale apelor uzate asupra sănătății omului și mediului prin asigurarea de rețele de canalizare și stații de epurare și asigurarea alimentării cu apă potabilă;
- d) îndeplinirea obligațiilor pe care România și le-a asumat în domeniul apelor uzate, respectiv respectarea prevederilor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, transpuse în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme

privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;

e) asigurarea sursei corespunzătoare de apă pentru alimentarea cu apă potabilă.

Obiectivul global al programelor vizează îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și a standardelor de mediu și, în același timp, contribuie substanțial la îndeplinirea angajamentelor de aderare a României la UE cu privire la protecția mediului. Totodată, programele vizează reducerea decalajului existent între Statele Membre ale Uniunii Europene și România cu privire la infrastructura de mediu, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ. Aceasta ar trebui să se concretizeze în servicii publice eficiente, cu luarea în considerare a principiului dezvoltării durabile și a principiului "poluatorul plătește".

Scopul și importanța investițiilor propuse în cadrul acestui proiect sunt justificate de impactul pozitiv asupra calității vieții din jurul obiectivului, dezvoltare durabilă și conformarea la standardele Uniunii Europene și ale României.

Scopul analizei opțiunilor în etapa de redactare a Studiului de Fezabilitate este de a identifica soluții eficiente pentru toate aceste investiții prioritare din punct de vedere tehnic și economic, asigurând în același timp respectarea standardelor de mediu.

Obiectivul se încadrează în dorința Beneficiarului de a racorda fiecare proprietate, gospodărie la sistemul de alimentare cu apă potabilă și de canalizare menajeră.

Scopul și importanța investițiilor propuse în cadrul acestui proiect sunt justificate de impactul pozitiv asupra calității vieții din jurul obiectivului, dezvoltare durabilă și conformarea la standardele Uniunii Europene și ale României.

Prin proiect se urmăresc:

- realizarea premizelor de creștere a atractivității investiționale a orașului;
- dezvoltarea potențialului turistic al zonei;
- creșterea calității vieții în zonă
- reducerea fenomenului de migrație a populației;

Actele legislative principale care reglementează domeniul investiției: HG 907/2016; Legea nr. 107/1996 - Legea apelor cu modificările și completările ulterioare; OUG 195/2005 pentru protecția mediului cu modificările și completările ulterioare; Legea nr. 51/2006 – Legea serviciilor comunitare de utilități publice - republicată cu modificările și completările ulterioare; Legea nr. 10/1995 republicată cu modificările și completările ulterioare – privind calitatea în construcții; Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 – privind regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora cu modificările și completările ulterioare; Hotărârea

Guvernului nr. 51/1996 privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor; Ordonanța Guvernului nr. 95/1999 republicată cu modificările și completările ulterioare; Legea nr. 50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare; Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale; Hotărârea Guvernului 394/2016 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului cadru din Legea nr. 99/2016; Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile cu modificările și completările ulterioare.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR,

Investiția ce urmează a se realiza va fi amplasată în **Municipiul Vulcan**, județul **Hunedoara**.

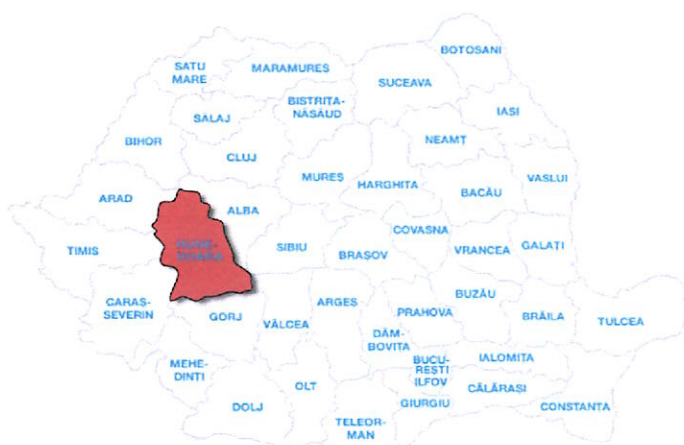


Fig. 1 Harta județelor, România



Fig. 2 Harta județului Hunedoara

Municipiul Vulcan este situat în partea de sud a județului Hunedoara (S-V României), la poalele munților Vâlcan, în depresiunea Petroșani, fiind traversat de drumul național DN 66 A, care face legătura între Petroșani și Valea de Pești.

Localitatea este așezată la vest de municipiul Petroșani, la circa 12 Km, la est de orașul Lupeni, la circa 6 km și de circa 110 km de municipiul Deva (reședința județului Hunedoara).

În prezent Vulcanul se întinde pe o suprafață de 8.731 ha și are două localități componente: Dealul Babii (localitate situată în partea nordică, pe DJ 666) și Paroșeni (localitate situată în partea vestică a municipiului, pe DN 66A).

Principalele axe de legătură rutiere și feroviare sunt:



- DN 66A Câmpul lui Neag - Uricani - Vulcan - Tg. Jiu; DJ 664 (Vulcan - Pasul Vulcan - Tg. Jiu), DJ 666 (Vulcan - Dealul Babii - Merișor),

- CF secundară, simplă, electrificată Livezeni - Vulcan - Lupeni, cu lung. de 3.2 km, care traversează teritoriul administrativ al municipiului, cu stația Vulcan (km 90+831 – 91+897).

Municipiul Vulcan este situat la 630 m altitudine, pe Valea Jiului, la poalele munților: Vâlcan (1870 m), Retezat (2509 m), Parâng (2518 m), la confluența dintre două mari regiuni ale României, Transilvania și Oltenia.

Municipiul Vulcan este situat într-un cadru deosebit de pitoresc fiind încadrat de munții Vâlcan cu vârfurile Straja, Mutu și Negri spre sud și ramificațiile masivului Retezat spre nord (Zănoaga, După Piatră, Oboroaca, Scorușu, Dealu Mare).

Relieful este reprezentat de culmi domoale, nu prea înalte, bine împădurite, în special cu păduri de foioase, mai rar conifere. Versanții Văii Jiului sunt străbătuți de numeroase văi scurte, dispuse simetric.

Municipiul Vulcan este așezat paralel cu râul Jiul de Vest, străjuit de două șiruri de munți care leagă Munții Retezat de Munții Parâng. Datorită acestei poziții, clima este răcoroasă și zona este ferită de vânturi puternice.

Municipiul Vulcan se află în zona bazinului hidrografic Jiu, iar rețeaua hidrografică a municipiului este reprezentată de râul Jiul de Vest și afluenții acestuia: Sohodol, Baleia, Caprișoara, Mohora, Morișoara, Valea Lupșească, Valea Socănească, Valea Ungurului pe partea dreaptă și Valea Bugarilor, Valea Lupului, Crividia, Pleșnitoarea pe partea stângă.

Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată, în special de râul Jiul de Vest, care izvorăște din căldarea Soarbele și culege toate pâraiele de pe versanți prin care și-a creat drum. Dintre acestea amintim: Valea Vacii, Roșia, Sohodol, Tusu, Lazaru, Mierleasa, Mierlașu, Boncii, Brăița.

În prezent există o rețea de alimentare cu apă a grupului de cabane din cadrul complexului turistic din două surse de apă de unde aceasta este înmagazinată într-un rezervor și apoi printr-o rețea de distribuție ajunge gravitațional la cabane. Fiind netratată apa, nu poate fi folosită în consumul curent ca și apă potabilă și drept consecință turiștii cazați în zonă nu pot beneficia de apă potabilă în condițiile date.

În prezent zona turistică Pasul Vâlcan nu beneficiază de un sistem de alimentare cu apă potabilă și de un sistem de canalizare menajeră.



În prezent locuitorii zonei turistice Pasul Vîlcan nu beneficiază de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă și colectare a apelor uzate menajere, aceștia folosesc puțuri forate pentru a se alimenta cu apă și evacuează apele uzate menajere în fosele septice.

Deoarece locuitorii zonei turistice Pasul Vîlcan nu beneficiază în totalitate de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă și colectare a apei uzate menajere conform parametrilor tehnici impuși prin legislație, aceștia sunt supuși la o serie de riscuri:

- Risc ridicat de apariție a epidemiilor hidrice;
- Grad scăzut de igienă și implicit de calitate a vieții, ceea ce conduce la migrarea populației tinere spre ale zone mai dezvoltate.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

Investițiile în extinderi de rețele de alimentare cu apă potabilă/de evacuare a apelor uzate menajere au devenit o prioritate națională în ultimii ani, mai ales după aderarea României la Uniunea Europeană (2007). Conform Strategiei Naționale în domeniu, pentru respectarea condițiilor din Tratatul de Aderare la UE, România și-a asumat îndeplinirea unor cerințe prevăzute în directivele europene pentru alinierea la politicile, principiile și reglementările comunitare pentru capitolul Mediu, ceea ce înseamnă obligativitatea realizării unor investiții considerabile într-o perioadă relativ scurtă de tranziție. Pentru sectorul apă/apă uzată, acest lucru înseamnă conformarea cu dispozițiile a două directive: Directiva 98/83/CE referitoare la calitatea apei destinate consumului uman și Directiva 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale.

Investiția este necesară datorită faptului că nu există sistem de alimentare cu apă potabilă și canalizare menajeră în această zonă, sistem care va rezolva problemele de poluare a mediului, cât și de igiena sanitară a acestora.

Prin realizarea obiectivului se vor atinge obiectivele specifice menționate în cadrul prezentului studiu, respectiv prevenția în domeniul sanitar - edilitar, educația sanitar - edilitară, accesul populației la un sistem centralizat de canalizare menajeră și alimentare cu apă, implementarea rapidă și corectă a programelor naționale de prevenție, îmbunătățirea stării de sănătate a populației, creșterea calității vieții și speranței de viață a populației.

Investiția este oportună deoarece aduce venituri Operatorului de Apă și Canal. Totodată este oportună deoarece ridică nivelul de calitate al vieții în fiecare gospodărie.



Dezvoltarea municipiului necesită asigurarea unei infrastructuri moderne, pentru a crea condițiile necesare unui confort urban sporit și unor condiții de mediu mai bune.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectivul general al proiectului constă în realizarea unei rețelei de apă potabilă și canalizare în zona turistică Pasul Vîlcan din Municipiul Vulcan. Acesta urmează a fi realizat printr-o serie de obiective specifice:

- Prevenția în domeniul sanitar - edilitar, fiind cea mai ieftină și eficientă metodă de menținere a stării de sănătate a populației;
- Educația sanitar - edilitară;
- Accesul populației la un sistem centralizat de alimentare cu apă și canalizare menajeră, în conformitate cu legislația în vigoare
- Implementarea rapidă și corectă a programelor naționale de prevenție;
- Îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- Creșterea calității vieții;
- Creșterea speranței de viață a populației.

Prin implementarea acestui tip de investiție se va asigura un cadru sustenabil de dezvoltare locală durabilă, prin posibilitatea de asigurare a unui confort urban sporit. Pe de altă parte aceste tipuri de investiții contribuie direct la realizarea unor condiții de mediu mai bune, în care poluarea solului și a pânzei freatice de joasă adâncime să fie înlăturată, sau în mare măsură limitată.

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

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Municipiul Vulcan este situat în partea de sud a județului Hunedoara (S-V României), la poalele munților Vîlcan, în depresiunea Petroșani, fiind traversat de drumul național DN 66 A, care face legătura între Petroșani și Valea de Pești.



Coordonatele geografice ale orașului sunt situate între limitele 4522'52" N și 23017'29"E.

Localitatea este așezată la vest de municipiul Petroșani, la circa 12 Km, la est de orașul Lupeni, la circa 6 km și de circa 110 km de municipiul Deva (reședința județului Hunedoara).

În prezent Vulcanul se întinde pe o suprafață de 8.731 ha și are două localități componente: Dealu Babii (localitate situată în partea nordică, pe DJ 666) și Paroșeni (localitate situată în partea vestică a municipiului, pe DN 66A).

Vulcanul și-a luat denumirea de la Pasul Vâlcan aflat în zona Munților Vîlcan, pas de trecere între Valea Jiului și nordul Olteniei. Vulcanul este mărginit de orașul Aninoasa la est, municipiul Lupeni la vest, comuna Bănițala nord și județul Gorj la sud.

Principalele axe de legătură rutiere și feroviare sunt:

- DN 66A Câmpul lui Neag - Uricani - Vulcan - Tg. Jiu; DJ 664 (Vulcan - Pasul Vulcan - Tg. Jiu), DJ 666 (Vulcan - Dealul Babii - Merișor),
- CF secundară, simplă, electrificată Livezeni - Vulcan - Lupeni, cu lung. de 3.2 km, care traversează teritoriul administrativ al municipiului, cu stația Vulcan (km 90+831 – 91+897).

Municipiul Vulcan este situat la 630 m altitudine, pe Valea Jiului, la poalele munților: Vâlcan (1870 m), Retezat (2509 m), Parâng (2518 m), la confluența dintre două mari regiuni ale României, Transilvania și Oltenia.

Un șir de înălțimi alcătuiesc o prispă ce domină Valea Jiului cu altitudini de 150 - 200 m, făcând trecerea de la regiunea muntoasă la cea depresionară.

Municipiul Vulcan este situat într-un cadru deosebit de pitoresc fiind încadrat de munții Vîlcan cu vârfurile Straja, Mutu și Negri spre sud și ramificațiile masivului Retezat spre nord (Zănoaga, După Piatră, Oboroaca, Scorușu, Dealu Mare).

Relieful este reprezentat de culmi domoale, nu prea înalte, bine împădurite, în special cu păduri de foioase, mai rar conifere. Versanții Văii Jiului sunt străbătuți de numeroase văi scurte, dispuse simetric.

Valea Jiului se caracterizează printr-o climă montană, cu temperaturi medii cuprinse între -5°C și -6°C în lunile de iarnă și 18°C ÷ 28°C, în lunile de vară.

Direcția vântului este cea sudică cu viteze medii ale curenților. Datorită așezării în depresiune se produc inversiuni termice, iar circulația redusă a maselor de aer creează condiții favorabile stagnării maselor la înălțimi mici deasupra solului. Pentru umezeala relativă, media lunară a aerului este mai ridicată în sezonul rece (84 ÷ 88%) și mai scăzută în

cel cald (62 ÷ 70%). Având în vedere așezarea localității într-o zonă depresionară, se observă diferențieri la toate elementele climatice în raport cu alte regiuni.

Municipiul Vulcan este așezat paralel cu râul Jiul de Vest, străjuit de două șiruri de munți care leagă Munții Retezat de Munții Parâng. Datorită acestei poziții, clima este răcoroasă și zona este ferită de vânturi puternice.

Municipiul Vulcan se află în zona bazinului hidrografic Jiu, iar rețeaua hidrografică a municipiului este reprezentată de râul Jiul de Vest și afluenții acestuia: Sohodol, Baleia, Caprișoara, Mohora, Morișoara, Valea Lupșească, Valea Socănească, Valea Ungurului pe partea dreaptă și Valea Buganilor, Valea Lupului, Crividia, Pleșnitoarea pe partea stângă.

Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată, în special de râul Jiul de Vest, care izvorăște din căldarea Soarbele și culege toate pâraiele de pe versanți prin care și-a creat drum. Dintre acestea amintim: Valea Vacii, Roșia, Sohodol, Tusu, Lazaru, Mierleasa, Mierlașu, Boncii, Brăița.

Dezvoltarea industriei extractive în Valea Jiului a generat pe de o parte plasarea Văii Jiului în circuitul marilor zone industriale, iar pe de altă parte a influențat pozitiv dezvoltarea socială, culturală, sanitară a zonei. Societațile miniere, ca și statul, au fost interesate într-o anumită măsură de ocrotirea sănătății celor care locuiau și lucrau în Valea Jiului. Acest lucru era impus atât de creșterea populației, dar mai ales de specificul climatic al zonei, corelat cu condițiile deosebit de grele de muncă specifice mineritului.

Oltenia, precum și linia Ilia - Lugoj și Brad - Arad.

Frumusețea și varietatea cadrului natural, precum și bogăția elementelor cu caracter cultural (artistic, etnografic, istoric) conferă județului Hunedoara un potențial turistic remarcabil, obiectivele fiind grupate în 5 zone principale: Ținutul Pădurenilor, Țara Zarandului, Valea Mureșului, Țara Hațegului, Valea Jiului.

Terenul este situat în extravilanul și intravilanul municipiului Vulcan.

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

Poziția, amplasamentul, forma și vecinătățile sunt prezentate în planurile de situație anexate documentației.



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

Coordonatele geografice ale municipiului sunt situate între limitele 45°22'52" N și 23°17'29" E.

Pe teritoriul administrativ al Vaii Jiului exista mai multe arii protejate, precum:

- **PARCUL NAȚIONAL RETEZAT – REZERVAȚIE A BIOSFEREI** - S-a înființat în anul 1935 prin Jurnalul Consiliului de Miniștri nr. 593. În prezent parcul are statut de arie naturală protejată de interes național și internațional, fiind recunoscut ca Rezervație a Biosferei din anul 1979 – la cea de-a VI-a sesiune a Consiliului Internațional de Coordonare a Programului Om-Biosferă din cadrul UNESCO. Prin constituirea Parcului Național Retezat se urmărește protecția și conservarea unor eșantioane reprezentative pentru spațiul biogeografic național, cuprinzând elemente naturale cu valoare deosebită sub aspect fizico-geografic, floristic, faunistic, hidrologic, geologic, paleontologic, speologic, pedologic și peisagistic oferind posibilitatea vizitării sale în scopuri științifice, educative, recreative și turistice.

- **PARCUL NAȚIONAL DEFILEUL JIULUI** - S-a înființat în anul 2005 prin Hotărârea Guvernului nr. 1581/08.12.2005 ca arie protejată de interes național, cu o suprafață de 11127ha; se încadrează în categoria a II-a IUCN – parc național. Din anul 2007 este protejat ca propunere de sit pentru rețeaua ecologică europeană NATURA 2000, în vederea conservării habitatelor naturale și a speciilor de plante și animale sălbatice de interes comunitar.

- **DEALUL și PEȘTERA BOLII** - Este o arie naturală protejată de interes național situată pe raza Parcului Natural Grădiștea Muncelului-Cioclovina și corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervații naturale, tip mixt).

- **PEȘTERA ZEICULUI** - Este o arie naturală protejată de interes național inclusă Parcului National Retezat și corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervații naturale, tip speologic). Situată în bazinul Jiului de Vest, pe teritoriul administrative al localității Câmpu lui Neag, rezervația prezintă o mare varietate de de formațiuni stalagmitice și un bogat material paleontologic.

- **PEȘTERA CU CORALI**- Este o arie naturală protejată de interes național inclusă sitului de interes comunitar Nordul Gorjului de Vest și corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervații naturale, tip speologic). Situată în bazinul Jiului de Vest, pe teritoriul administrativ al localității Câmpu lui Neag, rezervația, deși distrusă în mare parte de vizitatori prezintă numeroase urme ale numeroaselor concrețiuni (clusterite, stalactite, draperii și cruste).



- CHEILE JIEȚULUI - Este o altă arie naturală protejată de interes național, care corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală, tip mixt), inclusă în prezent unui sit de interes comunitar pentru protecția habitatelor naturale. Cu o suprafață de 10 ha, rezervația este situată pe teritoriul orașului Petrila, pe râul Jieț, fiind străbătută de drumul național DN 7A Petroșani-Voineasa.

- CHEILE TAIA - Este arie naturală protejată de interes național, care corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală, tip mixt), inclusă în prezent unui sit de interes comunitar pentru protecția habitatelor naturale, a speciilor de floră și faună sălbatică. Cu o suprafață de 2 ha, rezervația este situată pe valea râului Taia, teritoriul administrativ al orașului Petrila.

- PIATRA CRINULUI - Este o arie naturală protejată de interes național, care corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală, tip botanic), inclusă în prezent unui sit de interes comunitar pentru protecția habitatelor naturale, a speciilor de floră și faună sălbatică. Cu o suprafață de 0,5 ha, rezervația se află în apropierea municipiului Petroșani, în imediata vecinătate a zonei montane de agrement Parâng.

Lucrările ce urmează a se executa nu se situează în niciuna din aceste arii protejate.

d) Surse de poluare existente în zonă

Nu este cazul.

e) Date climatice și particularități de relief

Valea Jiului se caracterizează printr-o climă montană, cu temperaturi medii cuprinse între -5°C și - 6°C în lunile de iarnă și 18°C ÷ 28°C, în lunile de vară.

Direcția vântului este cea sudică cu viteze medii ale curenților. Datorită așezării în depresiune se produc inversiuni termice, iar circulația redusă a maselor de aer creează condiții favorabile stagnării maselor la înălțimi mici deasupra solului. Pentru umezeala relativă, media lunară a aerului este mai ridicată în sezonul rece (84 ÷ 88%) și mai scăzută în cel cald (62 ÷ 70%). Având în vedere așezarea localității într-o zonă depresionară, se observă diferențieri la toate elementele climatice în raport cu alte regiuni.

Municipiul Vulcan este așezat paralel cu râul Jiul de Vest, străjuit de două șiruri de munți care leagă Munții Retezat de Munții Parâng. Datorită acestei poziții, clima este răcoroasă și zona este ferită de vânturi puternice.



Zonarea climaterică:

- zona IV climaterica (conform S R 10907/1-97 - „Zonarea Climatica a României”)
- temperatura de calcul pentru vară - zona I - $\theta_e' = 22^{\circ}$ (conform STAS 6472/2-8383 - „Zonarea climatica a României”);
- temperatura de calcul pentru iarnă - zona IV = $- 21^{\circ}$ (conform S R 10907/1-97- „Zonarea Climatica a României”);
- zona încărcărilor din vânt - $U_{ref} = 31\text{ m/s}$; $q_{ref} = 0.4\text{ kPa}$ (conform NP 082-04 fig.A.1 și A2 - „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”);
- zona încărcărilor din zăpadă - $s_{0,k} = 2.0\text{ kN/m}^2$ (conform CR 1-1-3-2012 fig. 2.1-“ Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”);
- repartiția precipitațiilor medii anuale în arealul studiat, se încadrează între 600 și 1000 mm.

Municipiul Vulcan este situat în partea de sud a județului Hunedoara (S-V României), la poalele munților Vâlcan, în depresiunea Petroșani, fiind traversat de drumul național DN 66 A, care face legătura între Petroșani și Valea de Pești.

În prezent, Vulcanul se întinde pe o suprafață de 8.731 ha și are două localități componente: Dealu Babii (localitate situată în partea nordică, pe DJ 666) și Paroșeni (localitate situată în partea vestică a municipiului, pe DN 66A).

Vulcanul și-a luat denumirea de la Pasul Vâlcan aflat în zona Munților Vâlcan, pas de trecere între Valea Jiului și nordul Olteniei. Vulcanul este mărginit de orașul Aninoasa la est, municipiul Lupeni la vest, comuna Bănița la nord și județul Gorj la sud.

Municipiul Vulcan este situat la 630 m altitudine, pe Valea Jiului, la poalele munților: Vâlcan (1870 m), Retezat (2509 m), Parâng (2518 m), la confluența dintre două mari regiuni ale României, Transilvania și Oltenia.

Un șir de înălțimi alcătuiesc o prispă ce domină Valea Jiului cu altitudini de 150 - 200 m, făcând trecerea de la regiunea muntoasă la cea depresionară.

Municipiul Vulcan este situat într-un cadru deosebit de pitoresc fiind încadrat de munții Vâlcan cu vârfurile Straja, Mutu și Negri spre sud și ramificațiile masivului Retezat spre nord (Zănoaga, După Piatră, Oboroaca, Scorușu, Dealu Mare).

Relieful este reprezentat de culmi domoale, nu prea înalte, bine împădurite, în special cu păduri de foioase, mai rar conifere. Versanții Văii Jiului sunt străbătuți de numeroase văi scurte, dispuse simetric.

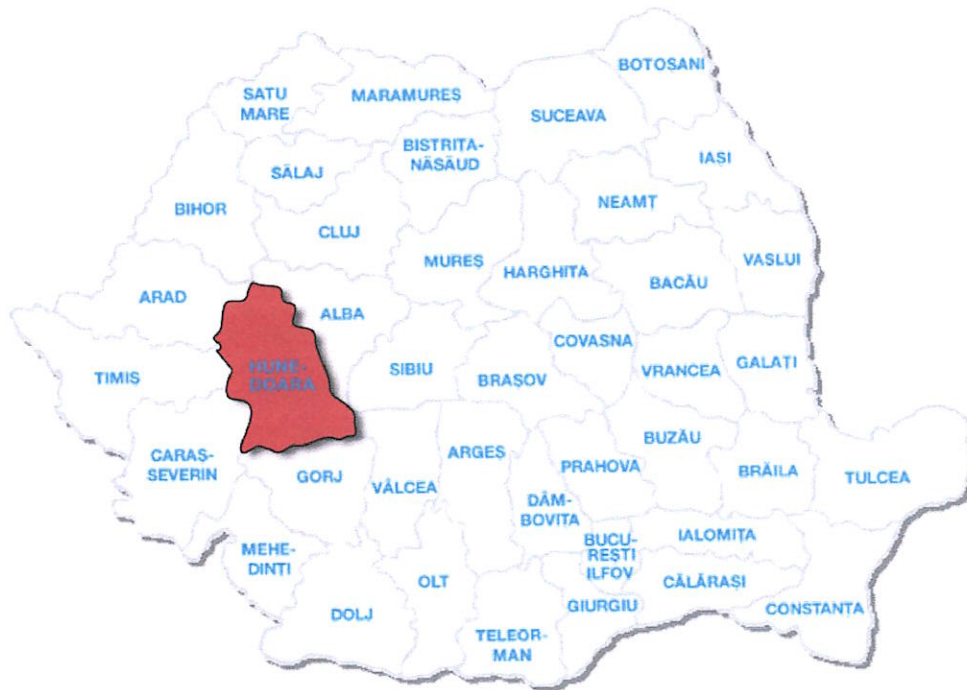


Fig. 1 Harta județelor, România



Fig. 2 Harta județului Hunedoara

f) Existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare

- există rețele de telecomunicații;
- există rețele electrice;

Din analiza amplasamentului studiat nu sunt necesare relocări de rețele.



g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

(i) Date privind zonarea seismică;

- zona de accelerare a terenului - $a_g = 0.10 \text{ g}$ (conform P100-1/2013 fig. 3.1 - „Cod de proiectare seismică -partea I-prevederi de proiectare pentru clădiri”) perioada de colț - $T_c = 0.7\text{s}$ (conform P100-1/2013 fig. 3.2);

- terenul se prezintă stabil, fără forme de alunecare, nefiind depistate fenomene geologice majore.

- adâncimile maxime de îngheț în municipiul Vulcan, conform STAS 6054/77, sunt cuprinse între 0,80 și 0,90 m.

- intensitatea seismică: 6 grade (Conform SR 11100/1-93 - „Zonarea seismică - macrozonarea teritoriului României”)

- Intensitatea seismică: gradul VI (conform Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale - indicativ P 100-92).

(ii) Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Conform studiului geotehnic.

(iii) Date geologice generale

Zona masivului Vâlcan face parte din Munții Meridionali fiind delimitat în partea estică de Munții Parâng, în vest de Munții Godeanu, nord de Munții Retezat.

După unii autori Masivul Vâlcan se încadrează între autohtonul danubian și pânza getică și aparține șisturilor cristaline hercinice, metaconglomeratică, filitoasă, grafitoasă care a fost denumită seria de Tusu.

Șisturile cristaline hercinice provin din formațiuni paleozoice preponderent terogene, care au fost slab metamorfozate în condițiile faciesului șisturilor verzi.

Ele prezintă o litologie foarte variată cu frecvente schimbări laterale de facies.

Datorită metamorfismului foarte slab, caracterele statonomice premetamorfice ale acestor formațiuni, (stratificație, granoclasare) sunt foarte evidente.

În baza seriei de Vâlcan se întâlnesc conglomerate și cuarțite microconglomeratice, iar spre partea superioară predomină rocile tufitice și cele samopelitice.

Absența rocilor granitoide în seria de Vâlcan, a determinat o structură friabilă a rocilor pe care o alcătuiesc.



După alți autori Lucian Pavelescu, Alex. Codarcea, Munții Vâlcan aparțin autohtonului.

În cristalinul autohtonului au fost separate trei serii:

- Seria de Lainici Paius
- Seria de Drăgușani
- Seria de Tulișa.

Seria de Lainici Paius, este formată în orizontul de bază din cuarțite cu intercalații de gnaise, șisturi micacee, șisturi sericito cloritoase, pegmatite, iar în partea superioară domină șisturile micacee, șisturi quartito sericitoase cu grafit.

Seria de Drăgușani, localizată în partea de nord a Munților Vâlcan, este formată din două complexe distincte: unul inferior amfibolitic și altul superior clorito - sericitos.

După Lucian Pavelescu se considera ca acest complex a rezultat din sedimente epiclastice provenite mai ales din eroziunea șisturilor cristaline din complexul cu amfibolite și în parte a celor de Lainici Păiuș, amestecate în partea superioară cu material piroclastic provenit din erupții submarine.

Seria de Tulisa este format din trei orizonturi:

- unul inferior format din sedimente intercalate între conglomerate și calcare;
- unul mediu cu calcare la bază și sedimente epiclastice și piroclastice la partea superioară;
- un orizont superior alcătuit din depozite de origine detritică.

Aceste trei orizonturi sunt slab metamorfozate și pot fi considerate ca reprezintă o serie stratigrafică normală.

Se considera că aceste șisturi cristaline provin din metamorfozarea mai ales dinamică, a sedimentelor formate prin eroziunea celor două serii precedente și a rocilor granitice.

(iv) Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1- risc geotehnic redus. Zona seismică $A_g=0.1 g$; $T_c=0.7 s$

(v) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Municipiul Vulcan se află în zona bazinului hidrografic Jiu, iar rețeaua hidrografică a municipiului este reprezentată de râul Jiul de Vest și afluenții acestuia: Sohodol, Baleia, Căprioara, Mohora, Morișoara, Valea Lupșească, Valea Socănească, Valea Ungurului pe partea dreaptă și Valea Buganilor, Valea Lupului, Crividia, Pleșnitoarea pe partea stângă.

Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată, în special de râul Jiul de Vest, care izvorăște din căldarea Soarbele și culege toate pâraiele de pe versanți prin care și-a creat drum. Dintre acestea amintim: Valea Vacii, Roșia, Sohodol, Tusu, Lazăru, Mierleasa, Mierlașu, Boncii, Brăița.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC

- Scenarii propuse:

Pentru analiza și selecția alternativelor optime pentru alimentarea cu apă și a rețelei de canalizare a zonei turistice Pasul Vlcan, s-au luat în considerare variantele după cum urmează:

➤ Scenariul 1 – fără investiție

În cadrul scenariului fără investiție nu se va realiza investiția. Scenariul fără investiție nu atinge obiectivele generale și specifice enunțate în prezentul studiu. Prin urmare, fără realizarea unui obiectiv în cadrul căruia să se desfășoare activități de prevenție în domeniul sanitar - edilitar, educație sanitar -edilitară, accesul populației la un sistem centralizat de canalizare menajeră, implementarea rapidă și corectă a programelor naționale de prevenție, îmbunătățirea stării de sănătate a populației, creșterea calității vieții și speranței de viață a populației.

➤ Scenariul 2 - alimentare cu apă potabilă și rețea de canalizare menajeră în zona turistică Pasul Vlcan

În cadrul scenariului 2 se propune realizarea unei rețelei de apă potabilă și canalizare în zona turistică Pasul Vlcan.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 și a HG nr. 925/1995, lucrările proiectate sunt de categoria „C” de importanță.

În conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, categoria construcției hidrotehnice aferente alimentării cu apă este 4, adică de importanță locală.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

1. Alimentarea cu apa potabilă.

La stabilirea soluției de alimentare cu apa potabila a zonei turistice Pasul Valcan, s-a ținut seama de dezvoltarea viitoare a zonei turistice. Debitele caracteristice ale cerinței de apa au fost calculate pentru perioada de perspectiva de 25 de ani.

Proiectul prevede realizarea următoarele lucrări:

a). Captarea Izvorului 1 si captarea Izvorului 2, prin curățirea cu mijloace manuale a zonelor de izvorare, realizarea unor prismuri din bolovani deasupra zonelor de izvorare, din care vor pleca spre aval conductele de aducțiune subterane cu curgere gravitaționala din teva PEHD PE 100RC, De 75 mm (Aducțiune Izvor 1: L = 90 m; Aducțiune Izvor 2: L = 86 m). In jurul fiecărui prism din bolovani, se va realiza o impermeabilizare cu strat de argila de minim 30 cm, susținuta pe geo textil si se va executa un tub vertical de aerisire protejat la partea superioara cu plasa din inox si cu căciulă de ventilație. Împrejurul celor doua izvoare va fi amenajata o zona de protecție sanitara comuna, împrejmuita cu gard din plasa metalica.

b). Camere de încărcare rectangulara din beton armat, situata in aval de izvoare, cu funcții de preluare a apei de la cele doua izvoare, de deznisipare a apei captate, de descărcare a nisipului reținut si a preaplinului si de încărcare a aducțiunii gravitaționale care pleacă spre Zona turistica Pasul Valcan.

Camera de încărcare este localizata pe curba de nivel de 1458,50 m, in punctele determinate de coordonate stereo 70, redade in tabelul următor:

Camera de încărcare	X (N)	Y (E)
	423926,339	367474,710

c). Aducțiune gravitaționala din țevi PEHD PE 100RC Pn 16 pentru apa captata, intre camera de încărcare CI si rezervorul de înmagazinare a apei prevăzut pentru Zona turistica Pasul Valcan. Aducțiunea subterana in lungime totala de 3631 m, are trei tronsoane separate prin cămine de rupere a presiunii cu nivel liber din beton armat, prevăzute cu preaplin si tuburi de ventilație protejate cu plasa din inox. Tronsonul amonte in lungime de 277 m, are De 50 mm, tronsonul de mijloc in lungime de 2015 m are De 63 mm, iar tronsonul aval in lungime de 1339 m are De 75 mm. Traseul aducțiunii este situat in apropierea DJ 664, in mare parte pe creasta care separa bazinul hidrografic al pârâului Balea de bazinul hidrografic al parului Merisoara.

In plan vertical, conductele se vor poza sub adâncimea de inghet, avand cota ax conducta la 1,2m sub cota terenului natural; panta conductei va urmari panta terenului natural.

Patul de pozare al conductei este de 10 cm si este format din material granular avand grad de compactare Proctor 90%. La 30 cm peste generatoarea superioara a conductei se va ingropa o banda avertizoare cu fir metalic din polietilena, de minimum 50 mm latime, pentru depistarea traseului conductei in caz de interventii.

Legatura dintre conducta din polietilena si elemente auxiliare (fitinguri din otel inox) din caminele amplasate pe traseu se va face prin flanse.

Căminele de rupere a presiunii sunt localizate pe curba de nivel de 1469,50 m pentru CRP 1, respectiv 1370,50 CRP 2, in punctele determinate de coordonate stereo 70, redade in tabelul următor:

Camin de rupere a presiuni	X (N)	Y (E)
CRP 1	424149,445	367373,261
CRP 2	425749,501	366910,472

d). Rezervor de înmagazinarea a apei, cu funcțiuni de rezervor de compensare, rezervor de incendiu si rezervor de avarie. Rezervorul cu un volum util de 100 m³, va fi amplasat suprateran pe o platforma din beton armat, va fi realizat prefabricat din tole de tabla galvanizata si va fi etanșat cu folie impermeabila din butil. Lângă rezervor, pe conducta de aducțiune care alimentează rezervorul, este prevăzut un cămin cu apometru. In incinta împrejmuita in care va fi amplasat rezervorul, este prevăzută de asemeni o statie automata de clorinare a apei cu substanțe clorigene.

Zona rezervorului va fi împrejmuita asigurând zona de protecție sanitara cu regim sever conform HGR 101/ 97.

Rezervorul prevăzut pentru zona Pasul Valcan, cu capacitatea de cca. 100 m³, va asigura clorinarea apei, fiind complet automatizat in acest sens (container clorinare, sistem automatizare, aparat clorinare, debitmetru, controlor logic programabil P.L.C. etc.), va avea sistemul constructiv conform proiectului.

La rezervoare înainte de punerea in funcțiune se vor efectua lucrări de curățire si igienizare. După igienizare se face spălarea si se fac analize bacteriologice ale apei.

Vana pentru rezerva intangibila de incendiu trebuie sa fie sigilata in pozitia «Inchis» si este deschisa de personalul de exploatare numai la dispozitia organelor de paza contra incendiilor.

Pentru asigurarea conditiilor de calitate a apei, rezervoarele trebuie sa fie curatate periodic de depunerile minerale si organice, dupa curatire, rezervorul trebuie dezinfectat.

Statia de clorinare noua cu hipoclorit Q=2,25 l/s;

Instalatia de dozare a clorului lichid (hipoclorit) – Q=2,25 l/s, completa, alcatuita din recipient stocare clor lichid, pompa dozatoare digitala cu functionare automata in functie de debitul apei tratate, linie de aspiratie rigida cu semnal de gol, agitator manual, supapa multifunctionala, furtun de dozare, furtun dezaerare, unitate de injectie, sistem de masura si analiza a clorului rezidual si monitorizarea temperaturii apei.

Instalatia de clorinare va fi montata intr-un container modular 4,50x2,45x2,70m (comun cu statia de pompare SPAP5), dublu compartimentata.

Recipientul de stocare hipoclorit va avea capacitatea 3x250 l, calculata in functie de necesarul de solutie. Recipientul va fi dotat cu o linie de aspiratie rigida cu senzor de determinare a nivelului solutiei de hipoclorit care va permite conectarea sa la sistemul de monitorizare si transmitere de datelor.

Recipientul de stocare va fi dotat cu un agitator manual pentru omogenizarea solutiei de hipoclorit si prevenirea cristalizarii acesteia.

Pompa dozatoare a solutiei de hipoclorit va fi o pompa cu un sistem inteligent de dozare, bazat pe principiul actionarii unei membrane construita integral din teflon, avand cursa completa de dozare, iar frecventa curselor de dozare este data de valoarea capacitatii de dozare necesare.

Dozarea cu hipoclorit va fi realizata atat in regim automat, functie de debitul de apa care trece prin instalatie cat si in regim manual (pentru testare sau dupa o referinta impusa daca situatia o impune), pompa dozatoare fiind echipata cu un sistem inteligent de dozare care va indeplini minimum urmatoarele proprietati:

- controlul debitului de dozare
- identificarea si corectarea defectiunilor in functionare (suprapresiune, linie de refulare crapata, bule de gaz in capul de dozare, cavitatie pe aspiratie, scurgeri pe la supapele de aspiratie sau refulare);
- monitorizarea presiunii prin senzor de presiune integrat



- detectarea modificarilor de presiune în sistem (presiune mai mare decat
- valoarea fixata cauzata de o vana închisa, respectiv mai mica cauzata de o defectiune a liniei de refulare), cu oprirea automata a procesului de dozare si alarmarea operatorului prin intermediul sistemului Modbus TCP/IP;
- masurarea capacitatii de dozare prin detectarea deviatiiilor debitului de dozare fixat si
- compensarea acestora prin corectia frecventei curselor de dozare (eliminarea anomalilor date de prezenta unor bule de gaz sau o contrapresiune scazuta);
- raport de dozare liniar (minimum 1:2500) pe întregul domeniu al capacitatii de dozare si de presiune, acoperind astfel un domeniu cat mai larg de debite de apa de tratat, prin utilizarea unui singur tip de pompa dozatoare (reducerea costului si a timpului de întretinere utilizand aceleasi piese de schimb)

Pompa dozatoare va fi echipata cu module de intrari/iesiri care vor permite conectarea senzorilor analogici de masura a clorului si a debitului de apa.

Pompa dozatoare va fi echipata cu supapa multifunctionala care asigura o contrapresiune constanta în cazul unor sisteme în care presiunea fluctueaza, protejeaza pompa dozatoare în cazul unor presiuni excesive si previne fenomenul de sifonare.

Sistemul de masura si analiza a clorului rezidual este un sistem preasamblat compus din:

- celula de masura de tip bypass echipata cu senzor de clor
- unitate de control si amplificare semnal.

Rezervorul de înmagazinare si statia de clorinare sunt localizate pe curba de nivel de 1344,40 m in punctele determinate de coordonate stereo 70, redade in tabelul următor:

Rezervor+statie de tratare	X (N)	Y (E)
143	426600,319	366070,641
144	426625,427	366085,52
145	426652,279	366042,874
146	426608,57	366004,087
147	426577,559	366055,888

e). Retea gravitationala ramificata din tevi PEHD PE 100RC, pentru distributia apei potabile la utilizatorii din Zona turistica Pasul Valcan. Reteaua subterana va avea conducte cu diametrii De 50 mm - De 110 mm si va fi echipata cu 5 hidranti exteriori de incendiu Dn



80 mm, supraterani. Lungimea rețelei de distribuție a Zonei turistice Pasul Vlcan, va fi de aproximativ 1270 m.

La rețeaua de distribuție vor fi bransate aproximativ 52 de cabane, prin bransamente din PEHD De 32 mm, pe care sunt prevăzute cămine cu apometru. Lungimea totala a bransamentelor este estimata la 500 m.

In plan vertical, conductele se vor poza sub adancimea de inghet, avand cota ax conducta la 1,2m sub cota terenului natural; panta conductei va urmari panta terenului natural.

Patul de pozare al conductei este de 10 cm si este format din material granular avand grad de compactare Proctor 90%. La 30 cm peste generatoarea superioara a conductei se va ingropa o banda avertizoare cu fir metalic din polietilena, de minimum 50 mm latime, pentru depistarea traseului conductei in caz de interventii.

Legatura dintre conducta din polietilena si elemente auxiliare (fitinguri din otel inox) din caminele amplasate pe traseu se va face prin flanse.

La stabilirea in plan a traseului rețelei de aducțiune si a celor de distribuție inclusiv a bransamentelor la cabane s-au avut in vedere rețelele de apa si utilitatile existente. Pentru conducta de aducțiune Adancimea de pozare a conductelor variaza, dar nu este mai mica de adancimea de inghet, conform STAS 6054/77.

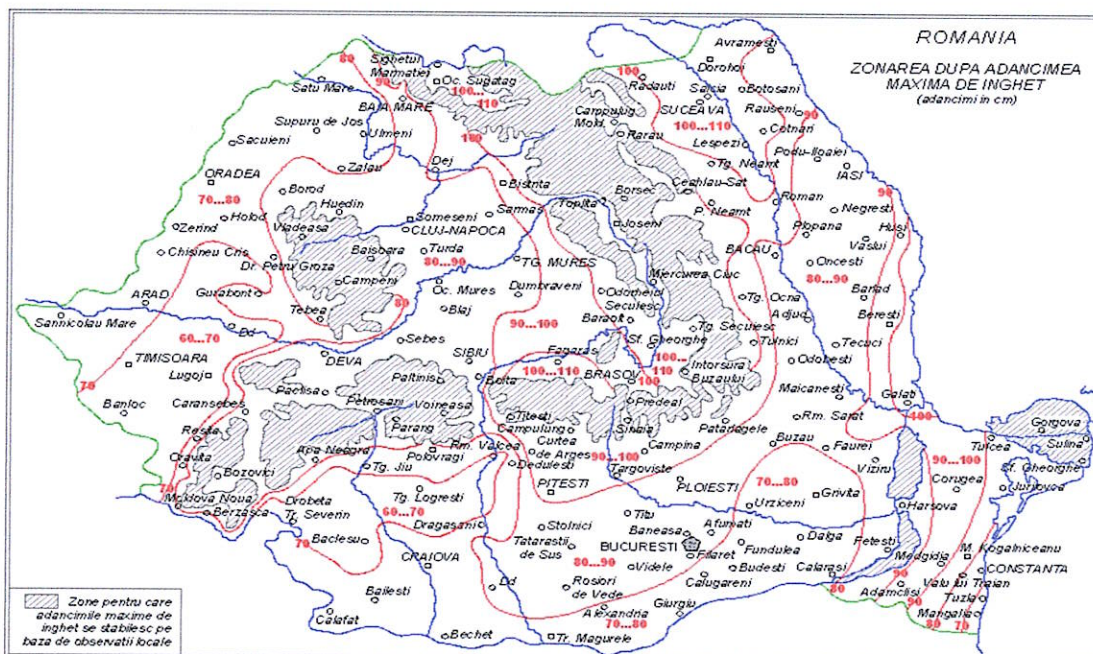


Figura 3. Zonarea după adancimea maxima de inghet

Constructiile existente in Zona Turistica Pasul Valcan (52 cabane), precum si cele ce se vor realiza in viitor, vor fi bransate la reseaua de apa potabila nou construita de catre proprietari sub indrumarea si controlul Operatorului Regional de apa si canalizare.

Investitia propusa este estimata sa functioneze in parametrii si conditii normale timp de cel putin 40 ani.

Pe traseul conductei se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- cămin de vana si golire;
- cămin de aerisire;

Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra.

Caminele vor fi executate din beton armat, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Structura de rezistenta a caminelor este alcatuita din:

- radier realizat din beton armat monolit pozat pe un strat de beton egalizare de 10 cm;
- pereti realizati din beton armat monolit;
- placa din beton armat prefabricat, in grosime de 20 cm.

Capacele vor fi prevazute cu, sistem de inchidere si blocare. Acestea vor fi din material compozit, intreaga structura formata omogen din rasini poliesterice armate cu fibra de sticla, presate la cald, cu D 400, carosabile si vor fi montate pe placa de beton armat.

Caminele vor fi constructii perfect etanse, care prin modul de amplasare si prin calitatea materialelor si executiei nu vor permite patrunderea apei freaticice sau meteorice in interiorul lor.

Retea de hidranti supraterani exteriori - PEID PE100RC PN10 De110mm

Se va realiza o retea de distributie individuala din PEID PE100RC PN10 De110mm pentru stingerea incendiilor.

Reteaua de distributie pentru stingerea incendiilor este alimentata din rezervoarele existente cat si din rezervorul nou, astfel:

- PEID PE100RC PN10 De110mm,

In plan vertical, conducta se va poza sub adancimea de inghet, avand cota ax conducta la 1,2m sub cota terenului natural; panta conductei va urmari panta terenului natural.

Patul de pozare al conductei este de 10 cm si este format din material granular avand grad de compactare Proctor 90%. La 30 cm peste generatoarea superioara a conductei se



va ingropa o banda avertizoare cu fir metalic din polietilena, de minimum 50 mm latime, pentru depistarea traseului conductei in caz de interventii.

Pe traseul retelei de stins incendiul vor fi prevazuti un numar de 5 hidranti supraterani (conform STAS 3479-76 si NP-133), amplasati la o distanta maxima de 100m (distanta masurata in axul strazii).

Pentru siguranta interventiei in caz de reparatii, bransamentele hidrantilor DN110mm (de pe artera principala) vor fi prevazute cu vane de izolare, montate in camine si tinute sigilate in pozitia deschis.

Corpul hidrantului va fi din fonta ductila. Corpul cutiei hidrantului se va poza pe un suport din beton care sa preia sarcinile transmise de circulatia rutiera. Capacul corpului cutiei se va monta la cota carosabilului.

Tija hidrantului va fi din otel inoxidabil. Corpul cutiei hidrantului se va poza pe un suport din beton care sa preia sarcinile transmise de circulatia rutiera. Capacul corpului cutiei se va monta la cota carosabilului.

La verificarea retelei de distributie, intrucat populatia deservita de reseaua de stins incendiul este sub 5000locuitori, conform SR1343-1/2006 s-a considerat debitul unui jet al hidrantului exterior de 5 l/s, amplasat in punctele cele mai defavorabile ale retelei (pe hidrantii marginali) si s-a urmarit ca presiunile din retea sa nu scada sub 0,7 bar.

2. Rețea de canalizare

Prin implementare investiției se propune realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajera, amplasat in zona turistică Pasul Vlcan, care sa descarce apa colectata in stația de epurare Danuțoni.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 si a HG nr. 925/1995, lucrările proiectate sunt de categoria „C” de importanta.

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, categoria construcției hidrotehnice aferente rețelei de canalizare este 4, adică de importanta locala.

Lucrările propuse se executa in intravilanul si extravilanul Municipiului Vulcan, pe domeniul public.

Folosința actuala a terenurilor pe care se vor executa lucrările sunt drumuri, trotuare sau spatii verzi din domeniul public.

Suprafata de teren necesara pentru zonele de lucru si organizarea de santier reprezinta suprafata ocupata temporar, pe perioada de executie a lucrării.

Se considera suprafata ocupata definitiv: suprafata ocupata efectiv de caminele de vizitare propuse in aceasta lucrare, caminele de racord si statiile de pompare.

Teren ocupat definitiv:

- Camine de vizitare pe rețeaua de canalizare;
- Camine de racord;
- Statie de sitare.

Prin implementare investitiei se propune realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajera, amplasat in zona turistică pasul Vîlcan, care sa descarce apa uzata colectata in rețeaua existenta din Municipiul Vulcan.

Astfel rezulta o lungime de 8000,00 ml conducta, dupa cum urmeaza:

- conducta de canalizare PVC – KG Ø 250 mm, L= 7000,00 ml;
- conducta de canalizare PVC – KG Ø 200 mm, L= 1000,00 ml;

Pe traseul sistemului de canalizare menajera se vor amplasa 52 camine de vizitare din PEID, camine de racord canal, incluzand si conductele de racord.

La proiectarea lucrarilor s-a adoptat sistemul separativ, in cadrul prezentei documentatii, vor fi tratate numai colectarea si transportul apelor uzate menajere.

Apele pluviale sunt preluate de santurile drumurilor, fiind dirijate si evacuate la paraiele din zona.

Pentru executia colectoarelor de canalizare se vor utiliza in general conducte din PVC cu imbinari etanse, care au agrement tehnic si o durata de exploatare de peste 50 ani, iar la subtraversarile cu lungimea peste 6 m se pot utiliza tuburi PEHD pozate in tuburi de protectie.

Tubulatura prevazuta in proiect sunt tevile din PVC pentru canalizare, acestea se vor monta conform Normativ GP – 043/99. Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizând conducte din PVC, polietilena si polipropilena, elaborat de IPCT si avizat de MLPAT cu nr. 82/23.09.1999.

La stabilirea adâncimii de pozare se va tine cont de adâncimea minima de îngheț pentru terenul de fundare si de panta necesara scurgerii apelor uzate.

Pentru racordarea consumatorilor s-au prevăzut cămine de racord situate la limita de proprietate care separa instalațiile de canalizare interioare aflate in exploatarea proprietarilor imobilelor de rețeaua de canalizare publica.

La montarea tuburilor pentru colectorul stradal si a racordurilor la imobile se va acorda o atenție deosebita respectării cu stricte a pantelor de scurgere.



Căminele de pe colectorul stradal vor fi cămine de trecere. Acestea se vor amplasa pe traseul colectorului in domeniul public, de preferat in afara carosabilului.

Realizarea rețelei de canalizare ape uzate menajere se va face parțial mecanizat si parțial manual, in tranșee deschise, cu sprijiniri ale malurilor din dulapi metalici, pe strat filtrant de nisip de 10 cm grosime, pe părțile laterale se va asigura un strat de nisip cu lățimea de minim 20 cm si deasupra conductei se va asigura un strat de nisip cu grosimea de 15 cm.

Lățimea șanțurilor in care se vor monta conductele este 0,95 m, conform STAS 3051-91, șanțurile săpăturilor fiind executate cu sprijiniri.

Panta de realizare a rețelei de canalizare si adâncimea de pozare se va realiza cu respectarea profilelor longitudinale. Adâncimea de pozare a căminelor de vizitare este in funcție de adâncimea de pozare a conductelor de canalizare.

Se va da atenție continuității fundului transei care va fi compactat cu maiul broasca. După terminarea finisării fundului transei se va realiza un pat de pozare din nisip in grosime de minim 10 cm sub conducta. După montajul conductei, aceasta se acoperă in continuare cu nisip cu un strat minim de 15 cm peste generatoarea superioara.

In continuare se umple sântul cu material rezultat din săpătura in straturi uniforme de 20 cm cu compactarea fiecărui strat. Umplutura peste conducta se va realiza cu material local compactat in straturi de 10-20 cm, cu grad de compactare min. 95-98%.

Traseul conductei va fi semnalizat cu banda de marcaj din PVC cu inserție metalica, aplicarea acesteia făcând-se la 60 cm peste conducta. Se va da atenție lucrărilor de terasamente in sensul de a nu se lasă deschise șanțurile existând pericolul ca eventualele ploii sa spele patul de pozare a conductei. Pentru a evita aceste fenomene, executantul va realiza săpăturile pe tronsoane scurte, limitate de cămine, cu posibilități de acoperire imediata, in caz contrar (la o eventuala viitura) sa fie necesara refacerea lucrărilor.

Lucrările de execuție se vor realiza din aval spre amonte, mufele tuburilor fiind orientate in direcția amonte.

In timpul executării lucrărilor se vor lua masuri pentru securitatea si stabilitatea construcțiilor din zona, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor si vehiculelor care circula in zona. Se vor efectua teste si probe prevăzute atât de normative, cat si de cele impuse de operatorul ce asigura întreținerea rețelelor.

Execuția lucrărilor se va realiza pe cat posibil fără afectarea circulației din zona, iar in situatia in care acest lucru nu este posibil, se va obtine la faza de executie, de catre constructor, aviz de la politia rutiera pentru devierea circulatiei in anumite intervale orare fara a crea

inconveniente populației care locuiește în zona. Pe perioada execuției, lucrările vor fi semnalizate corespunzător, se va avea în vedere reducerea suprafețelor afectate și a timpului de execuție pentru evitarea creerii unui disconfort îndelungat.

Amplasarea în plan și pe verticală a rețelei de canalizare proiectate se va corela cu utilitățile subterane existente, în conformitate cu prevederile STAS 8591/1, care precizează distanțele minime față de elementele de construcție, arbori, rețele, etc. Totodată se vor respecta prevederile HG 930/2005 art. 31, 32, 33, 34.

Pe toată durata execuției lucrărilor, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și o zonă de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale. În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier.

Stația de sitare

Sistemul de canalizare a apelor uzate menajere propus, cuprinde preluarea acestora din toate ramificațiile stațiunii, printr-o conductă colectoare din polietilenă de înaltă densitate cu diametrul de 200mm, racordată la conducta de canalizare din PVC, DN 250mm care deversează în colectorul municipiului Vulcan, ce duce la stația de epurare Dănuțoni.

Racordul ramificațiilor la canalul colector construit se va realiza într-un cămin colector amonte, echipat cu instalație de sitare cu funcționare automată, racordată la rețeaua electrică. Căminul va fi prevăzut cu Bypass și grătar pentru operațiile de mentenanță a sitei. Instalația tip cuprinde un grătar de reținere și presare a materialului solid din apa uzată și este montată într-un cămin de vizitare. Pe traseul rețelei de canalizare sunt prevăzute cămine de vizitare.

Traseul colectorului urmărește linia traseului de alimentare cu apă în Pasul Vlcan. Pe traseul colectorului sunt prevăzute cămine de vizitare și rupere de presiune care vor respecta toate cerințele din normele aplicabile și ale noilor tehnologii.

Stația de sitare având următoarele caracteristici:

- Sită rotativă cu curățare automată care se va instala direct în canal, într-un cămin special dimensionat pentru grătarul sită rotativ, în timp ce apa uzată curge prin capătul frontal deschis al grătarului și prin bare sau perforații, solidele fiind astfel reținute pe sita de separare a materiilor plutitoare, de unde sunt evacuate cu melcul spiralat și deversate într-un container aflat la extremitatea superioară a melcului.
- Lungimea unității: 2400mm

- Capacitatea: 25l/s
- Mediul de lucru: Apă uzată menajeră
- Material grătar: Oțel inoxidabil AISI 304
- Curățarea sitei: Automată
- Tablou de alimentare și control automatizare

Alimentarea cu energie electrica a stației se va face din rețeaua electrica existenta in zona.

Racorduri

Căminele de racord se propun din material plastic, cu telescop, având D 315 mm și H=1500 mm și vor fi prevăzute cu capac și rama.

Conducta pentru racorduri la gospodarii, se propune a se realiza din PVC KG SN4, conducta pentru racorduri propusa se va monta îngropat, sub adancimea de inghet, adancime care va permite scurgerea gravitacionala a apelor uzate menajere și panta sa asigure viteza de autocuratare de 0,7m/s, pe un pat de pozare realizat din nisip de minim 10 cm sau conform datelor producatorului.

Amplasarea conductelor de canalizare se va face in spatiu verde sau trotuar, pe strazile cu imbracaminte asfaltica, in functie de spatiu disponibil, iar la adancimea de pozare se va avea in vedere panta și viteza de autocuratare.

Sapaturile necesare se vor executa atat mecanizat, cat și manual functie de situatia concreta din zona și se vor executa in mod obligatoriu sprijiniri acolo unde este cazul.

In timpul executarii lucrarilor, se vor lua masuri pentru securitatea și stabilitatea constructiilor din zona, a instalatiilor subterane intalnite, de protectie a pietonilor și a vehiculelor care circula in zona.

Rețeaua de canalizare se va descarcă in stația de sitare amplasată conform planurilor de situație.

Soluția propusa privind rețeaua de canalizare, va respecta standardele și normativele actuale, coroborate cu normativul de baza privind proiectarea, executia și exploatarea lucrarilor de alimentare cu apa și canalizare a localităților, Indicativ NP133/2013 și Ghid de proiectare și executie a lucrarilor de alimentare cu apa și canalizare in mediul rural – GP 106-04.

In concordanta cu obligatiile Romaniei din tratatul de aderare la Uniunea Europeana, conform Directivelor 98/83/CE (Directiva apei potabile) și 91/271/CEE (Directiva apei uzate

urbane) și urmărind îmbunătățirea vieții și a infrastructurii rurale, se impune realizarea obiectivului de investiție.

La nivelul întregii țări este necesar un efort financiar susținut pentru ridicarea nivelului de trai al populației, prin crearea unor condiții de confort minim necesare asigurării unor condiții optime igienico-sanitare, concomitent cu eliminarea factorilor de poluare a mediului, mai ales în mediul rural.

Lucrarile de pozare a conductelor, desfacere și refacere a sistemului rutier

La traversarea Liniei Electrice Aeriene peste conductele îngropate pentru transportul apei uzate menajere, distanța minimă pe orizontală între marginea fundației stălpului cel mai apropiat și marginea conductelor metalice va fi de 40 m. Distanța minimă pe orizontală între marginea fundației stălpului LEA cel mai apropiat și marginea cea mai apropiată a conductelor din PVC și PEID va fi de 6 m. În zona de protecție a conductei de gaze, lucrările de săpătură și umplutura se vor executa manual, evitându-se lovirea conductei și a izolației anticorozive a acesteia. Se vor lua toate măsurile de respectare a prevederilor N.T.S.M. și N.P.S.I.

Lansarea în trasee a conductelor se va face cu cea mai mare atenție pentru a se evita orice ciocnire a acestora. Lansarea se va face manual sau mecanizat după executarea patului de nisip de 15 cm grosime pe care se vor așeza conductele.

Reteaua de canalizare menajera va fi pozată pe un strat de 15 cm de nisip, lateralele fiind înglobate în nisip pe toată lățimea șanțului și 15 cm de nisip deasupra conductelor.

Toate terasamentele se vor executa cu sprijiniri și parapete pe toată lungimea rețelei dacă adâncimea săpăturii va fi mai mare de 1,5 m, precum și semnalizarea prezentei acestora.

Lucrările de terasamente se vor executa mixt: mecanic și manual.

La realizarea lucrărilor de rețele de canalizare menajera, pe amplasamentul drumurilor și strazilor se executa desfacerea sistemului rutier și refacerea acestuia la starea inițială după montarea conductelor.

Lucrările de desfacere a sistemului rutier constă în:

- semnalizarea punctelor de lucru;
- tăierea cu discul a îmbracamintei asfaltice și de beton existente;
- excavarea și transportarea sistemului rutier existent;

În cazul drumurilor și strazilor împietruite, repararea se face prin asigurarea fundației de balast și a stratului de piatră spartă:

- realizarea stratului de balast – 25 cm;
- realizarea stratului de piatră spartă – 15 cm;

Lucrarile de refacerea sistemului rutier pe drumurile asfaltate consta in:

- realizarea fundatiei de balast - 25 cm;
- realizarea stratului de piatra sparta - 15 cm;
- strat de legatura din BAD25 - 6 cm;
- strat de uzura din BA16 - 4 cm;

Fundarea - pozarea conductelor (tuburilor) se va realiza la adancimea care sa asigure protectia impotriva inghetului, trebuind ca generatoarea superioara sa se situeze sub minim 0,80 m adancime fata de CTA.

Pe toata durata executiei lucrarilor se vor respecta normele tehnice in vigoare privind semnalizarea lucrarilor si asigurarea desfasurarii fluente si in conditii de siguranta a traficului rutier pe drumurile comunale si locale.

Pe timpul executarii lucrarilor nu se vor depozita materiale de constructii pe partea carosabila a drumurilor.

Dupa terminarea lucrarilor, partea carosabila si acostamentele santurilor afectate accidental de lucrari vor fi aduse in mod obligatoriu la starea initiala.

Se vor lua masuri pentru protectia conductei de canalizare fata de agresivitatea apelor subterane, cat si pentru protejarea straturilor rutiere, a surselor de apa, a solului si a complexului rutier (conducta va fi protejata prin tub de protectie).

Tubul de protectie al conductei de canalizare se va amplasa la o adancime de minim 1,50 m masurata intre nivelul drumului in ax si generatoarea superioara a tubului de protectie, respectiv de minim 0,80 m sub cota fundului santurilor.

Executia lucrarilor privind amplasarea conductei de canalizare menajera sub partea carosabila se va face initial pe jumatate din latimea partii carosabile, semnalizandu-se corespunzator lucrarea, apoi pe cealalta jumatate, pentru a fi evitata intreruperea circulatiei rutiere.

Santurile, acostamentele, precum si structura rutiera a drumurilor judetene afectate de lucrarile de montare a conductei de canalizare vor fi readuse in mod obligatoriu la starea initiala, prin refacerea exacta a straturilor rutiere respectandu-se numarul, grosimea, gradul de compactare, precum si tipul acestora. Profilul de pozare al conductelor, in special patul de rezemare si modul de compactare a umpluturilor se vor realiza conform recomandarilor producatorului de material tubular si tinand cont de prevederile caietului de sarcini.



Cerinte esentiale de calitate

Lucrarile vor respecta prescriptiile din Legea 10/1995 modificata prin Legea 123/05.05.2007 privind calitatea in constructii, normativele si reglementarile in vigoare si se va impune utilizarea in executie a materialelor si echipamentelor agrementate si certificate in conformitate cu standardele UE.

Asigurarea exigentelor minime de calitate sunt cerinte esentiale obligatorii in conformitate cu prevederile din Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si ca atare prin solutia proiectata sunt asigurate:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătate si mediu;
- siguranta in exploatare;
- protectia impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica.

a).Rezistenta mecanică si stabilitate

Lucrarile de constructii (camin de vane si statie de pompare) sunt constructii din beton armat cu solutii care sa preia sarcinile utile si cele dinamice.

Conductele de polietilena de inalta densitate, propuse pentru realizarea investitiei sunt rezistente in timp, avand o durata normala de utilizare de peste 50 de ani cu respectarea conditiilor de montaj si exploatare impuse de producator. Rezistenta si stabilitatea polietilenei este conferita de rezistenta la variatiile de temperatura, la abraziune si coroziune, la agenti chimici, mecanici si seismici.

Armaturile ce se vor monta trebuie sa reziste la manevrari brutale in timpul exploatarii. Conductele si racordurile din PVC pentru canalizare propuse pentru realizarea retelei de canalizare, sunt rezistente in timp, avand o durata normala de utilizare de peste 50 de ani cu respectarea conditiilor de montaj si exploatare impuse de producator. Rezistenta si stabilitatea acestor conducte este conferita de rezistenta la variatiile de temperatura, la abraziune si coroziune, la agenti chimici, mecanici si seismici.

Circuitele electrice se realizeaza cu cabluri din cupru si de aluminiu, armate si nearmate, montate aparent sau pozate ingropat in sapatura, asezate pe pat de nisip si acoperite cu folie avertizoare.

Aparatele electrice, corpurile de iluminat si toate materialele sunt de tip omologat.

Se verifica lipsa deteriorarilor materialelor de orice fel.



b).Securitate la incendiu

Sistemele de alimentare cu apa si sistemele de canalizare nu sunt combustibile si nu intretin arderea.

Instalatia electrica se va adapta la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie si la categoria de incendiu a cladirii, astfel ca sa fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiilor electrice.

Circuitele electrice sunt prevazute cu protectie la scurtcircuit si suprasarcina.

La trecerea circuitelor prin ziduri si plansee se vor realiza etansari, conform normativelor.

Se respecta prevederile Normativului P118/2013 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor.

Materialele si echipamentele electrice utilizate tin cont de pericolul de incendiu a incaperilor.

c).Igiena, sanatate si mediu

Stabilitatea chimica a conductelor de PE este mare la actiuni exterioare iar transportul apei se face in deplina siguranta din punct de vedere ecologic, chimic si sanitar. Polietilena este rezistenta la actiunea solutiilor apoase, a sarurilor anorganice si la majoritatea acizilor si bazelor chiar si in cazul concentratiilor mari si temperaturilor ridicate, asigurand sanatatea oamenilor prin pastrarea potabilitatii apei in concordanta cu standardele internationale.

Realizarea retelelor de PE va ridica la standardele actuale nivelul de viata, sanatate si igiena a intregii populatii din aceste localitati, asigurand totodata conditii de respectare a normelor in vigoare cu privire la protectia mediului inconjurator.

Buna etansare a sistemelor de PVC nu permite infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Stabilitatea chimica a conductelor de PVC este mare la actiuni exterioare iar transportul apei uzate se face in deplina siguranta din punct de vedere ecologic, chimic si sanitar. PVC-ul este rezistent la actiunea solutiilor apoase, a sarurilor anorganice si la majoritatea acizilor si bazelor chiar si in cazul concentratiilor mari si temperaturilor ridicate.

Realizarea retelelor de PVC si a statiei de pompare ape uzate menajere va ridica la standardele actuale nivelul de viata, sanatate si igiena a intregii populatii, asigurand totodata conditii de respectare a normelor in vigoare cu privire la protectia mediului inconjurator, prin deversarea unor ape epurate cu parametrii de calitate impusi de catre normele romanesti.

d).Siguranta in exploatare

Datorita caracteristicile tevilor din polietilena de inalta densitate si tevilor din PVC, siguranta in exploatare este mult mai ridicata decat in cazul utilizarii altor materiale. Rezistenta



si stabilitatea marita la sarcini statice, dinamice si seismice precum si la actiunea agentilor chimici, asigura siguranta in exploatare precum si securitate la intruziune.

Conductele din PE nu permit pierderi ale fluidelor transportate si nici infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Etansarea foarte buna a conductelor din PVC nu permite pierderi ale fluidelor transportate si nici infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Instalatia electrica s-a proiectat si se va realiza astfel incat sa asigure protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protectie pentru aparate si corpuri de iluminat in conformitate cu prevederile Normativului I7-2011.

Elementele instalatiei electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge sub tensiune in mod accidental, vor fi prevazute cu masuri de protectie - instalatii de legare la pamant, instalatii de legare la nul, etc.

Instalatiile electrice vor fi prevazute cu protectie la scurtcircuit si protectie la suprasarcina prin intrerupatoare automate si protectii diferentiale.

e).Protectie impotriva zgomotului

Retelele de apa si canalizare propuse sunt subterane si ofera o buna protectie fonica. Prin dimensionarea corecta a conductelor, vitezele de curgere se situeaza in regimul economic, nivelul de zgomot fiind coborat.

Armaturile moderne propuse sunt astfel proiectate incat prin manevrari sau in diferite pozitii de inchidere/deschidere sa nu produca turbionari si zgomote prea mari.

Deasemenea, utilajele ce se vor monta au un nivel de zgomot redus, marind gradul de confort al personalului din exploatare.

Pompele ce se vor monta au un nivel de zgomot redus, marind gradul de confort al personalului din exploatare.

f).Economie de energie si izolare termica

Datorita calitatii si performantelor mari ale polietilenei si in urma montajului corespunzator se asigura o buna etansare a conductelor de PE, nepermitand pierderi de apa care sa necesite consumuri suplimentare de energie in statiile de pompare, tratare etc.

Utilajele cuprinse in prezentul studiu sunt cu randamente mari si cu un consum scazut de energie electrica.

Datorita calitatii si performantelor mari ale conductelor din PVC si in urma montajului corespunzator se asigura o buna etansare a conductelor, nepermitand pierderi de apa care sa infesteze panza freatica.

Organizarea de santier

Pentru realizarea lucrarilor de constructii-montaj necesare, organizarea de santier se va amplasa in locul pus la dispozitie de catre Beneficiar.

Amenajarea organizarii de santier consta in realizarea unei platforme balastate pentru depozitarea materialelor, utilajelor si echipamentelor necesare pentru derularea executiei.

Incinta organizarii de santier se va delimita printr-o imprejmuire corespunzatoare. Organizarea de santier se va dota, dupa caz, cu: container, toaleta ecologica, racord electric, racord de apa si canalizare, pichet de incendiu.

Lucrarile aferente organizarii de santier vor asigura spatii libere necesare accesului pentru autoutilitarele serviciilor de ambulanta si/sau pompieri.

La terminarea lucrarilor de constructii-montaj, organizarea de santier se va desfiinta si terenul afectat se va aduce la starea initiala.

Categoria de importanta a lucrarilor

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 si a HG nr. 925/1995, lucrarile proiectate sunt de categoria „C” de importanta.

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, categoria constructii hidrotehnice aferente retelei de canalizare este 4, adica de importanta locala.

Masuri de protectia muncii si P.S.I.

La intocmirea proiectului s-a avut in vedere respectarea normelor de protectie si tehnica securitatii muncii in vigoare. Se vor respecta intocmai **NORMELE SI NORMATIVELE** de securitate la incendiu. Executantul este obligat sa ia toate masurile pe care le considera necesare pentru evitarea oricarui accident.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Scopul proiectului este de utilitate publica. Pentru incadrarea in prevederile Uniunii Europene privind protectia mediului si ecosistemelor existente proiectul va respecta simultan legislatia nationala si europeana in domeniu. Aceasta este structurata astfel:

- OUG nr.195/2005, cu completarile si modificarile ulterioare privind protectia mediului;



- Legea nr.107/1996, actualizata cu completarile si modificarile ulterioare;
- HG nr.930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrologica;
- HG nr.1076/2004, cu completarile si modificarile ulterioare, pentru aprobarea Procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe;
- Legea nr. 211/2011, republicata, privind regimul deseurilor;
- HG nr.856/2002, actualizata, privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.

Normative, stasuri si reglementari:

Unul din obiectivele proiectului este de a asigura conformitatea procedurilor nationale de lucru cu cerintele UE.

In consecinta, toate materialele si echipamentele vor fi conform standardelor ISO. Manopera si toate lucrarile civile, structuri si cladiri vor fi la standardele romanesti, cu exceptia cazurilor in care echivalentul lor ISO este de calitate sau performanta superioara.

Se vor respecta prevederile urmatoarelor acte legislative:

- Directiva 85/337/EC amendata de directiva 97/11/CE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 90/313/CEE privind libertatea de acces la informatii in domeniul mediului;
- Directiva 96/61/CE privind prevenirea si controlul integrat al poluarii;
- Legea 137/1995 privind protectia mediului cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei;
- OG nr.78/2000 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare;
- Directiva cadru privind deseurile 75/442/EEC amendata de Directiva 1/156/EEC transpusa prin OUG 78/2000 aprobata cu modificari de Legea 426 privind regimul deseurilor.
- HG nr. 766/1997 si Legea nr.10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate cu modificarile si completarile ulterioare.
- GP – 043-1999 - Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din P.V.C., polietilena si polipropilena;
- STAS 1478/1990 - Alimentari cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;

- NP 133/2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor
- SR 1343/1-2006 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare pentru centrele populate;
- STAS 8591-1991 - Amplasarea in localități a rețelilor edilitarea subterane executate in sapaturi;
- STAS 1846-1990 - Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa-canalizare. Prescriptii de proiectare;
- STAS 3051-1991 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelilor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 6054-1977 - Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei;
- C 56/2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente construcțiilor
- C 204/1980 - Normativ pentru verificarea lucrarilor de montaj, utilaje si instalatii tehnologice
- P118/2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Legea 10 -1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca.

Categoria de importanta a obiectivului si exigentele de calitate

Din punct de vedere al gospodarii apelor, lucrarile proiectate nu au au influenta asupra altor folosinte de apa subterana sau de suprafata autorizate, existente sau prevazute in zona.

Din punct de vedere al gospodarii apelor, conform STAS 4273/83 lucrarile proiectate sunt incadrate in clasa IV, categoria 4.

Verificarea prezentei documentatii pentru constructiile si instalatiile aferente se efectueaza în raport cu cerintele prevazute in Legea 10/2015 privind calitatea în constructii, HG nr. 925/1995 si Ordinul M.L.P.T.L nr. 77/N/1996. Se propune verificarea proiectului pentru executia constructiilor, în ceea ce priveste respectarea reglementarilor tehnice, de

catre verificatori atestati M.L.P.T.L, pentru toate cerintele esentiale prevazute de lege, pentru urmatoarele domenii de constructii si specialitati de instalatii:

- **A1** Rezistenta si stabilitatea la sollicitari statice, dinamice, inclusiv cele seismice, pentru constructii edilitare si de gospodarie comunală;
- **B9** Siguranta în exploatare pentru constructii edilitare si de gospodarie comunală ;
- **Is** Siguranta în exploatare pentru instalatii sanitare;

3. Rezistență

Pe amplasamentul studiat se va amplasa un rezervor de apă, două cămine îngropate, o stație de clorinare și o cameră de încărcare aducțiuni îngropata .

Construcțiile mai sus enumerate au următoarele dimensiuni în plan și sunt alcătuite astfel:

- Fundație rezervor:
 - D= 4,95 m;
 - Fundații continue din beton armat marca C16/20, cu elevații din beton armat marca C25/30, armate cu bare BST500S;
 - Straturile de fundare sunt următoarele: pământ compactat și pietriș compactat 30 cm.
- Fundație stație clorinare:
 - D= 10,76 m cu dimensiunile maxime în plan 3,66m x 2,94 m.
 - Fundații continue din beton armat marca C16/20, cu elevații din beton armat marca C25/30, armate;
 - Straturile de fundare sunt următoarele: pământ compactat, pietriș compactat 15 cm, folie PE, plasă sudată STPB Ø6/100/100 și placă de beton armat 10 cm.
- Cămine îngropate cu dimensiunile 2.00 x 1.80 x 2.00, având următoarele alcătuire:
 - Placă tip dală cu grosimea de 15 cm din beton armat marca C16/20 – XC2+XF4; tipul de oțel utilizat este BST500S – bare de rezistență; diametrele armăturilor utilizate și pozițiile acestora sunt prezentate în planșele de armare; beton de egalizare din beton simplu C16/20 în grosime de 10 cm la cota -2,15m;
 - Pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm marca C25/30 – XC2+XF4; armătură: conform planurilor de armare, BST500S;
 - Capac metalic cu dimensiunile de 80 x 80cm;



- Umpluturile în jurul căminelor se vor realiza din pământ stabilizat și compactat în straturi.
- Cameră de încărcare aducțiune îngropată cu dimensiunile 2.00 x 3.45 x 2.00, având următoarea alcătuire:
 - Placă tip dală cu grosimea de 15 cm din beton armat marca C16/20 – XC2+XF4; tipul de oțel utilizat este BST500S – bare de rezistență; diametrele armăturilor utilizate și pozițiile acestora sunt prezentate în planșele de armare; beton de egalizare din beton simplu C16/20 în grosime de 10 cm la cota -2,15m;
 - Pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm, respectiv de 15 cm marca C25/30 – XC2+XF4; armătură: conform planurilor de armare, BST500S;
 - Capac metalic cu dimensiunile de 80 x 80cm;
 - Umpluturile în jurul căminelor se vor realiza din pământ stabilizat și compactat în straturi.

Principalele reglementări ce au stat la baza întocmirii documentației:

P112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.

P100/2013 - Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.

CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.

CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.

NE 012-1999 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.

NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.

C28-1999 - Normativ pentru sudarea armăturilor din oțel-beton.

C112-86 - Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții.

STAS 10101/0A-77 - Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale.

SR EN 1990:2004 Eurocod: Bazele proiectării structurilor.

SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutate specifică, greutate proprie, încărcări utile pentru clădiri.

SR EN 1991-1-3:2005 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă.



SR EN 1991-1-4:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului.

SR EN 1992-1-1:2004 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.

SR EN 1998-1:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri.

SR EN 1998-5:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice.

4. Instalații electrice

Prezenta documentație conține descrierea lucrurilor de executie si principalele sarcini ce revin executantului lucrărilor de instalații electrice, aferente investiției: „ALIMENTARE CU APA ZONA TURISTICA PASUL VALCAN.”

Obiectivul (statia de clorinare) va avea asigurata alimentarea cu e.e. de joasa tensiune, in sistem monofazat (0.23Kv), din rețeaua furnizorului local de e. e., in baza fisei de solutie si al ATR emis de catre furniorul local de e.e., la cererea beneficiarului. Se mentioneaza ca lucrarile aferente bransamentului electric nu fac obiectul acestei documentatii.

Alimentarea cu energie electrică al consumatorilor electrici aferenti obiectivului, se va face dintr-un bloc de masura si protectie monofazat pentru o putere total instalata/consumata de de 14.24/9.20 kW,

Se mentioneaza ca lucrarea trateaza instalatiile electrie situate după punctul de separare furnizor/beneficiar (bornele contorului de enegie din BMPM).

Instalațiile electrice vor fi realizate cu firme autorizate în acest scop și cu respectarea normativului I7/2011 (Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor).

Instalațiile electrice proiectate si tratate în această documentație aferente obiectivului studiat se compun din:

A. Instalatii electrice pentru curenti tari formate din:

- instalații electrice de iluminat;
- instalații electrice de prize și forță
- tablouri de distribuție
- instalații de protecție prin legare la pământ ;

- instalație de protecție împotriva trăsnetelor ;
si sunt grupate in **instalatii electrice exterioare** si **instalatii electrice interioare**, după cum urmeaza:

Instalațiile electrice exterioare cuprind:

- instalatia electrica de forta
- instalatia de iluminat exterior
- instalația de protecție prin legare la pământ;
- instalația de protecție împotriva trăsnetelor.

Instalațiile electrice interioare cuprind:

- instalații de iluminat;
- instalații de prize;
- instalațiile electrice de automatizare si comanda instalatie clorinare;
- tablouri de distribuție.



3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizării:

Alimentare cu apă și canalizare zona turistică Pasul Vilcan, Municipiul Vulcan, județul Hunedoara

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2 (fara TVA) Lei	TVA Lei	Valoare cuTVA Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	35.000,00	6.650,00	41.650,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	40.000,00	7.600,00	47.600,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitațiilor	0,00	0,00	0,00
Total Capitolul 1		75.000,00	14.250,00	89.250,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților	0,00	0,00	0,00
Total Capitolul 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	8.500,00	1.615,00	10.115,00
	3.1.1 Studii de teren	8.000,00	1.520,00	9.520,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	500,00	95,00	595,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize,acorduri si autorizatii	23.328,00	4.432,32	27.760,32
3.3	Expertiza tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al	0,00	0,00	0,00



.	cladirii			
3.5	Proiectare	397.830,12	75.587,72	473.417,84
	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 interventii si deviz general	101.633,39	19.310,34	120.943,73
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	62.944,58	11.959,47	74.904,05
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	40.821,00	7.755,99	48.576,99
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	192.431,15	36.561,92	228.993,07
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	387.858,34	73.693,08	461.551,42
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	387.858,34	73.693,08	461.551,42
	3.7.1.1. Scriere cerere de finantare	193.929,17	36.846,54	230.775,71
	3.7.1.2. Implementarea proiectului	193.929,17	36.846,54	230.775,71
	3.7.2. Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	110.657,36	21.024,90	131.682,26
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	40.275,65	7.652,37	47.928,02
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	31.639,19	6.011,45	37.650,64
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat re catre Inspectoratul de Stat in Constructii	8.636,46	1.640,93	10.277,39
	3.8.2. Dirigenție de santier	58.702,80	11.153,53	69.856,33
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	11.678,91	2.218,99	13.897,90
Total Capitolul 3		928.173,82	176.353,03	1.104.526,85
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5.839.452,3	1.109.495,	6.948.948,2



.		1	94	5
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	11.388,57	2.163,83	13.552,40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necerita montaj	923.125,00	175.393,75	1.098.518,75
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total Capitolul 4		6.773.965,88	1.287.053,52	8.061.019,40
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	40.974,02	7.785,06	48.759,08
	<i>5.1.1. Lucrari de constructii și instalatii aferente organizari de santier</i>	40.974,02	7.785,06	48.759,08
	<i>5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului</i>	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	116.589,24	0,00	116.589,24
	<i>5.2.1. Comisioanele si dobanzilor aferente creditului banci finantatoare</i>	0,00	0,00	0,00
	<i>5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii</i>	52.995,11	0,00	52.995,11
	<i>5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii</i>	10.599,02	0,00	10.599,02
	<i>5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructiilor - CSC</i>	52.995,11	0,00	52.995,11
	<i>5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize și autorizatia de construire/desfiintare</i>	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	515.021,74	97.854,13	612.875,87
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Total Capitolul 5		682.585,00	107.539,19	790.124,19
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				

6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice	0,00	0,00	0,00
Total Capitolul 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
-	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+.1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	2345434,12	445632,48	2791066,60
-	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
-	Total Capitolul 7	2345434,12	445632,48	2791066,60
TOTAL		10.805.158,81	2.030.828,22	12.835.987,03
Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		5.966.814,90	1.133.694,83	7.100.509,73

Data: 21.03.2024

1 euro = 4,9709lei

Beneficiar/Investitor,
Judetul Hunedoara

Întocmit

S.C. ARCHISTUDIO

S.R.L.



FORMULAR F1

Obiectiv :
Alimentare cu apă și canalizare zona turistică Pasul Vilcan, Municipiul
Vulcan, Județul Hunedoara

Proiectant :

**Centralizatorul
 cheltuielilor pe obiectiv**

Nr.cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului	35.000,00	35.000,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	40.000,00	40.000,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului	-	-
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza	6.773.965,88	5.850.840,88
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora	5.839.452,31	5.839.452,31
	Alimentare cu apă și canalizare	5.839.452,31	5.839.452,31
	4.1.1.Alimentare cu apă	2.278.723,08	2.278.723,08
	4.1.2. Canalizare	3.560.729,23	3.560.729,23
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	11.388,57	11.388,57
	Montaj utilaje alimentare cu apă	3.888,57	
	Montaj utilaje canalizare	7.500,00	
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	923.125,00	
	Alimentare cu apă	173.125,00	
	Canalizare	750.000,00	
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari	-	
	4.6 Active necorporale	-	



5.1	Organizare de santier	40.974,02	-
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	40.974,02	40.974,02
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		6.889.939,90	5.966.814,90
Taxa pe valoarea adaugata		1.309.088,58	1.133.694,83
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		8.199.028,48	7.100.509,73

Executant

Proiectant





3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASĂ DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ

- Studiu geotehnic
- Studiu topografic
- Studiu hidrologic, hidrogeologic
- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice
- Studiu de trafic și studiu de circulație
- Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează să fie expropriate pentru cauza de utilitate publică
- Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spațiale verzi și peisajere



4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ

Investițiile pentru sectorul de apă și apă uzată s-au propus în scopul îndeplinirii obligațiilor de mediu, precum și respectării legislației europene și naționale în vigoare (DE 98/83/CE, DE 91/271/EEC, NTPA 011/2002, etc.),

Identificarea lucrărilor de investiții a avut în vedere următoarele:

Încadrarea indicatorilor de calitate ai apei în concordanță cu normele naționale - Legea Calității Apei nr. 458/2002, completată de Legea nr. 182/2011 și conform Directivei Consiliului 98/83/CE;

La stabilirea fazelor pentru implementarea măsurilor referitoare la sistemele de canalizare ale apelor uzate și epurare s-a ținut cont de termenele asumate pentru colectarea și epurarea apelor uzate, termene, care se referă atât la realizarea rețelelor pentru colectarea apelor menajere, cât și la epurarea acestora înainte de a fi evacuate în emisar.

Investițiile propuse au ca scop îmbunătățirea indicatorilor de performanță (operaționali, manageriali, financiari), a nivelului și a eficienței serviciilor de apă corespunzătoare ariei proiectului astfel:

- creșterea gradului de acoperire al rețelelor de alimentare cu apă/canalizare, prin extinderea rețelelor de distribuție și creșterea procentului de conectare al populației;
- reducerea pierderilor de apă, implicit al volumului de apă non profit pînă la o valoare admisibilă de funcționare a sistemului, măsură materializată prin reabilitări ale conductelor de aducțiune și distribuție, cu implicații majore în reducerea volumului de apă rezultat din pierderi care se infiltrează în rețeaua de canalizare, în funcționarea eficientă a stațiilor de epurare, în reducerea consumului energetic, în îmbunătățirea exploatării surselor de apă;
- îmbunătățirea managementului energetic, prin reabilitarea rețelelor de apă, reabilitare stațiilor de pompare, etc.

Eforturile sunt focalizate, în principal, pe următoarele componente:

- execuția/reabilitarea stațiilor de pompare;
- extinderea și reabilitarea rețelelor de distribuție;



- extinderea rețelelor de canalizare.

Orizontul de timp

Orizontul include perioada de implementare și perioada de operare și mentenanță.

Perioada de implementare este de 12 luni. Perioada de operare și mentenanță este de 20 ani, conform celor menționate mai sus.

Scenariul de referinta

Acesta a fost prezentat în cadrul celorlalte secțiuni ale prezentului SF.

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

Prin soluțiile tehnice ale proiectului este asigurată siguranța, stabilitatea, funcționalitatea și nu poate fi influențată de factori antropici.

Componentele tehnice ale schemei tehnologice a proiectului sunt propuse pentru a satisface cerințele de bază stabilite prin Legea 10/1995 a Calității construcțiilor, acestea fiind:

- Rezistență mecanică și stabilitate la solicitări statice, dinamice, inclusiv cele seismice;
- Igienă, sănătate, mediu înconjurător;
- Siguranță în exploatare;
- Protecție împotriva zgomotului;
- Economie de energie și izolare termică.

Analiza efectivă a vulnerabilităților

A.1. Fenomene meteorologice periculoase

A 1.1. furtuni - vânt puternic și/sau precipitații masive și /sau căderi de grindină;

A 1.2. inundații;

A 1.3 tornade;

A 1.4. secetă;

A 1.5. îngheț, poduri și baraje de gheață, căderi masive de zăpadă, chiciură, polei.

A 2. Incendii de pădure- incendii la fondul forestier, vegetație uscată sau culturi de cereale păioase.

A 3. Avalanșe

A 4. Fenomene distructive de origine geologică

A 4.1. alunecări de teren;

A 4.2. cutremure de pământ.

A. RISCURI TEHNOLOGICE

B 1. Accidente, avarii

B 1.1. industrie

B 1.2. transport și depozitare produse periculoase

B 1.3. transporturi

B 1. Poluare ape

B 2. Prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări

B 3. Eșecul utilităților publice - utilități publice vitale și de amploare: rețele importante de radio, televiziune, telefoane, comunicații, de energie electrică, de gaze, de energie termică, centralizată, de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate și pluviale.

B 5. Căderi de obiecte din atmosfera sau din cosmos

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM.

Necesarul de utilități, după caz:

conform SR 1343/1-95 și STAS 1478/90

1. Necesari de apă pentru consum menajer:

Consum mediu zilnic de apă rece

— 1 —

în care :

$Q_{zi\ med}$ = debit mediu zilnic = media volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an

N_i = 141 persoane

q_{s_i} ; = debitul specific cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator într-o zi

$q_{s_i} = 110 \text{ l/persoana} \times z_i$, conform STAS 1478/90

1 1

$Q_{zi \text{ med}} = \frac{1000}{1} (141 \times 110) = \frac{1000}{1} (45540) = 45.540 \text{ litri/zi} = 45.54 \text{ mc/zi}$

$Q_{zi \text{ med}} = 45,54 \text{ mc/zi}$

Consum maxim zilnic de apă rece

$Q_{zi \text{ max}} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi}$, (2)

unde $k_{zi}(i) = 1,30$ cf. SR 1343/95

$Q_{zi \text{ max}} = 45,54 \times 1,30 = 59.20 \text{ mc/zi}$

$O_{zi \text{ max}} = 59.20 \text{ mc/zi}$

Consum maxim orar de apă rece

$Q_{ora \text{ max}} = O_{zi \text{ max}} \times k_{ora} / T$, (3)

unde $k_{ora}(i) = 3,0$ și $T=24$ ore cf. SR 1343/95

În relațiile (1),(2) și (3) indicii din sume au semnificația:

k- se referă la categoria de necesar de apă (nevoi gospodărești, publice);

i - se referă la tipul de consumatori și debitul specific pe tip de consumator;

$Q_{ora \text{ max}} = 59.20 \times 3,0 / 24 = 7.4 \text{ mc/ora}$

$Q_{ora \text{ max}} = 7.4 \text{ mc/ora}$

Concluzie necesar de apă:

$Q_{zi \text{ med}} = 45.54 \text{ mc/zi}$ $O_{zi \text{ max}} =$

59.20 mc/zi $O_{ora \text{ max}} = 7.40$

mc/ora

Nu sunt necesare relocarea / protejarea de rețele. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;



Având în vedere tipul obiectivului de investiție, prin implementarea ambelor scenarii de investiție, conduc la un impact social favorabil, prin creșterea condițiilor de trai ale locuitorilor, prin asigurarea nivelului minim de utilități, necesar unui trai decent, adecvat perioadei existente.

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

În faza de realizare a investiției forța de muncă va fi reprezentată de angajații constructorului, iar în faza de operare va intra sub administrarea jud. Hunedoara. Lucrările se vor realiza pe baza de proiect, prin contract de profil încheiat cu o firmă specializată.

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

Amplasarea rețelelor are un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea temporară a unor suprafețe de teren, consumarea de materiale de construcții, folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cât și asupra atmosferei, faunei, vegetației, apei și solului.

La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri de securitatea muncii și de protecție a vecinătăților. Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra factorilor de mediu prin execuția lucrărilor se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și de exploatare privind:

1. Protecția calității apelor

În timpul execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri:

- se va evita perturbarea scurgerii naturale a apelor în perioada execuției și în cea de funcționare a obiectivului;
- se va elimina pericolul poluării apelor subterane prin evitarea pierderilor de materiale și substanțe cu potențial poluant;
- se vor încheia contracte cu unități specializate în vederea utilizării și evacuării apelor.

În timpul exploatării obiectivului de investiție: pe perioada exploatării se execută lucrări de întreținere cu aceleași prevederi de la punctul anterior.

2. Protecția aerului

Utilajele tehnologice folosite în timpul construcției vor respecta prevederile HG 743/2002 privind stabilirea procedurilor de aprobare de tip a motoarelor cu ardere internă

destinate mașinilor mobile nerutiere și stabilirea măsurilor de limitare a emisiei de gaze și particule poluante de la acestea.

3. Protecția solului și subsolului

În domeniul protecției calității solului se vor lua următoarele măsuri atât pe timpul execuției lucrărilor de execuție, cât și ulterior în perioada de exploatare:

Se vor gospodări materialele de construcții numai în perimetrul de lucru fără a afecta vecinătățile pe platforme amenajate cu șanțuri perimetrare;

- Nu se va depăși suprafața necesară frontului de lucru;
- Se va evita tasarea și distrugerea solului și se vor reface terenurile ocupate temporar;
- Se vor întreține și exploata utilajele de transport în stare tehnică corespunzătoare, astfel încât să nu existe scurgeri de ulei, carburanți și emisii de noxe peste valorile admise;
- Se vor depozita deșeurile de orice natură numai în locurile special prevăzute în acest scop;
- Se va interzice depozitarea de materiale pe căile de acces sau pe spațiile care nu aparțin zonei de lucru;
- Se vor încheia contracte de servicii cu unități specializate în vederea asigurării eliminării, tratării și depozitării finale a deșeurilor;
- Se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- Se vor colecta selectiv deșeurile tehnologice în spații amenajate în vederea valorificării celor reutilizabile prin unități specializate în valorificare și a descărcării la depozite de deșeuri din zonă a deșeurilor nereciclabili și a celui menajer.

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

Proiectul promovează dezvoltarea durabilă, în primul rând, prin finanțarea unor activități orientate direct spre susținerea acesteia, urmărind în principal protecția mediului, utilizarea eficientă a resurselor, atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, biodiversitatea, rezistența în fața dezastrelor, prevenirea și gestionarea riscurilor.

Principiile avute în vedere la implementarea proiectului în ceea ce privește dezvoltarea durabilă sunt:



- (a) contributia la obiectivele de sustenabilitate a mediului in mod direct prin "asigurarea unui management sustenabil al resurselor naturale si al deeurilor".
- (b) respectarea principiilor de actiuni de preventie si a principiului conform caruia orice actiune daunatoare asupra mediului trebuie rectificata la sursa;

1.2. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Pentru calcularea veniturilor se ține cont și de persoanele care vin în weekend, respectiv își petrec o parte din an în oraș, dar nu sunt rezidenți.

Ca atare, acești locuitori vor beneficia de toate tipurile de lucrări edilitare, justificând obiectivul de investiții propus prin acest proiect.

Această investiție poate genera o serie de alte beneficii sociale la nivelul comunității:

- ✓ vridicarea standardului de viață;
- ✓ vcrearea de noi locuri de muncă în perioada de realizare a investiției;
- ✓ vîndeplinirea criteriilor social-culturale existente la nivelul țărilor europene dezvoltate;
- ✓ vsentimentul mai crescut de apartenență la comunitatea locala;
- ✓ vcreșterea apetitului de a dezvolta pe viitor și alte servicii sociale destinate comunității locale.

Ca atare, aceste aspecte de mai sus argumentează necesitatea investiției. În ceea ce privește oportunitatea sa, aceasta este dată de posibilitatea finanțării sale cu fonduri publice nerambursabile. Dezvoltarea orașului necesită asigurarea unei infrastructuri moderne, pentru a crea condițiile necesare unei dezvoltări durabile.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Datorita faptului ca investiția nu are scop de profitabilitate, menționarea beneficiilor de natură socială si de mediu este esențială pentru descrierea impactului proiectului asupra comunității beneficiare. Aceste beneficii sunt directe, imediat după finalizarea execuției lucrărilor se vor putea observa îmbunătățiri majore in ceea ce privește reducerea poluării si aspectul vizual al zonei, precum si a siguranței rutiere auto si pietonale.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta si sustenabilitatea financiara a investitiei propuse pe parcursul perioadei de referinta.

Perioada de referinta se refera la numarul maxim de ani pentru care se realizeaza previziuni in cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioada apropiata de viata economica a investitiei, dar suficient de indelungata pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu si lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30

Managementul deșeurilor	25-30
Energie.	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiza este de **25 ani**.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat

estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată **proiecția fluxurilor de numerar- metoda directă**: ținând cont de următoarele precizări:

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eşalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente. Nu s-a luat în calcul plata TVA, deoarece pentru beneficiar aceasta reprezintă cheltuială.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:

1.Valoarea actualizată netă indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată neta (**VAN**) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1+a)^i} - \frac{Vr}{(1+Ra)^{n+1}}$$

în care:

VAN -valoarea actualizată netă;

Fdi - fluxul de lichidități disponibile in anul i; Vr - valoarea reziduală;

Ra - rata de actualizare;

n - durata de viață economică a proiectului.



Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

2. Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR)- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficiență de funcționare.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea

actualizată a costurilor viitoare. $RBC > 0$ indică faptul că proiectul este profitabil.

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

În M.Of. nr. 1258 din data de 31 decembrie 2021 a fost publicat Ordinul comun al președintelui Agenției Naționale pentru Achiziții Publice și al președintelui Comisiei Naționale de Strategie și

Proгноza nr. 1.837/170/2021 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziție publică în anul 2022. Rata care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru ce au drept criteriu de

atribuire "costul cel mai scăzut" în anul 2022 este de 5,6 %, rată care s-a utilizat și în prezenta analiză.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ

Nu este cazul.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă.

În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;
- raportul cost/ beneficiu;

În aceste condiții s-au re-proiectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Ipotezele principale luate în considerare la elaborarea analizei proiectului sunt următoarele:

- din punctul de vedere al disponibilității resurselor financiare- beneficiarul



va asigura finantarea cheltuielilor suplimentare (conexe) ce vor aparea in timpul executiei lucrarilor

- din punct de vedere al intretinerii si protejarii infrastructurii - in scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important ca, beneficiarul sa poata mentine o infrastructura la parametri tehnico-functionali adecvati. Beneficiarul va aloca atat fondurile cat si resursele umane necesare indeplinirii acestui obiectiv,

La nivelul rezultatelor estimate - obtinerea rezultatelor estimate este inevitabil legata si de concretizarea unor factori si conditii in afara controlului direct al proiectului.

Printre acestea se numără:

- utilizarea echipamentelor si materialelor adecvate, precum si a solutiilor tehnice si de proiectare in conformitate cu normele existente in domeniu. Rezultatele proiectului sunt influentate atat de calitatea materiilor prime si a echipamentelor utilizate de catre contractantii lucrarilor de construire, cat si de gradul de conformitate al solutiilor tehnice cu cele mai bune practici in domeniul constructiilor civile. Supravegherea sistematica si calificata, efectuata de catre promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice;
- respectarea normelor de proiectare si de protectie a mediului inconjurator. Pe tot parcursul procesului de identificare a solutiei tehnice ce va fi implementata si de elaborare a detaliilor de executie, un element esential este reprezentat de respectarea legislatiei existent in domeniul constructiilor si in domeniul mediului. In acest sens au fost intreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite solutii din punct de vedere al costurilor si conceptiei tehnice;
- existenta unui mediu economic, politic si social stabil. Exploatarea in viitor a infrastructurii incluse in actualul proiect de investitie este influentata intr-o anumita masura si de contextul legislativ si socio-economic. In etapa operationala pot sa apara influente negative (ex. rata ridicata a inflatiei, nivel ridicat al fiscalitatii) ce pot descuraja

investitiile, factori care pot influenta atingerea obiectivului propus in proiectul nostru

Analiza riscului poate fi atat cantitativa cat si calitativa si depinde de existenta datelor si a cunostintelor respective.

Principalele riscuri asumate, au fost identificate anumite riscuri care pot aparea pe parcursul derularii proiectului si desfasurarii activitatii asupra utilizarii infrastructurii scalare.

- **riscuri tehnice** - din punct de vedere tehnic variantele tehnico-economice analizate sunt cu risc minim. La analiza solutiilor s-a tinut seama de încadrarea in prevederile normelor tehnice in vigoare, s-a prevazut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate. Singurul risc tehnic consta in eventualele neconcordante intre proiect si situatia din teren, dar si acestea sunt minime avand in vedere modul temeinic de culegere al adtelor din teren. Aceste situatii, daca apar, vor fi acoperite din valoarea de cheltuielilor diverse si neprevazute din devizul general al investitiei.;
- **riscuri financiare**- sunt minime intrucat la derularea finantarii investitiei, se recomanda ca beneficiarul sa fie consiliat de specialisti in domeniul. In acest fel, împrumutul ce va fi contractat pentru finantarea investitiei (daca e cazul) se va derula fara riscul escaladarii dobanzilor;
- **riscuri institutionale** - nu exista motive pentru împiedecarea sau obstructionarea derularii investitiei din partea vreunei institutii emitente de avize, fiind îndeplinite toate conditiile necesare autorizarii constructiilor;
- **riscuri legale** - avnad in vedere faptul ca legislatia in domeniul investitiilor este intr-un proces de perfectionare continua, este posibila o modificare a acesteia , cu implicatii financiare asupra derularii proiectului. Insa si acest risc este minim daca se obtine repede finantarea investitiei si de demareaza repede lucrarile de executie, intucat modificarile legislative nu se aplica, de regula, retroactiv.

Consideram ca nu exista alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare si desfasurare a proiectului. Identificarea riscurilor este de dubla factura si anume:

- identificarea calitativa a riscurilor (probabilitate si impact);



- identificarea cantitativa a riscurilor (masurarea impactului)

Probabilitatea de aparitie a unui risc este definita ca un raport intre numarul de evenimente "favorabile" care pot conduce la aparitia riscului si numarul total de evenimente.

Impactul reprezinta gradul de severitate cu care se manifesta riscul asupra unei situatii analizate. In functie de probabilitate si impact riscurile se clasifica in:

- riscuri de impact mare si probabilitate mare;
- riscuri de impact mare si probabilitate mica;
- riscuri de impact mic si probabilitate mare;
- riscuri de impact mic si probabilitate mica;

Tehnicile de control a riscului (recunoscute in literatura de specialitate) se impart in urmatoarele categorii:

- **evitarea riscului:** presupune inlaturarea totala a riscului din cadrul proiectului care este executat. Evitarea riscului poate insemna chiar renuntarea la executarea proiectului;
- **reducerea riscului:** presupune diminuarea probabilitatii, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importanta si poate si rentabila daca se compara cu costurile pe care le- ar cauza riscurile care s-ar materializa;
- **transferarea riscurii:** asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care ii are materializarea unui risc;
- **planuri pentru situatii neprevazute:** se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi

Matricea de control al riscurilor identificate si masurile de management a acestora sunt prezentate in tabelul de mai jos.



Nr crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	ritm lent de realizare a l investitiilor	reducerea riscului	furnizarea de informatii despre rezultatele investitiei realizate in mediul urban si promovarea la nivel local prevederea in contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare si finale
2	intarzieri in realizarea lucrarilor datorate antreprenorului	transferarea riscului 	prevederea in contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare si finale prevederea in contract a unor clauze pentru incheierea de asigurari profesionale cu firma certificate.
3	intarzieri in realizarea lucrarilor datorate conditiilor meteorologice nefavorabile	plan pentru situatii neprevazute	reesalonarea greficului de executie a lucrarilor

Riscurile reprezinta o caracteristica esentiala si definitorie a oricarui proiect. O idee de proiect nu poate fi completa fara a lua in calcul si riscurile acestuia. Pentru a diminua riscurile este necesara identificarea lor, evaluare, planificarea raspunsului la factorii de risc, monitorizarea riscurilor si tinerea acestora sub control.

Proiectul este construit pe o idee asumata, pentru punerea ei in practica fiind luate in considerare aspectele de natura financiara, de organizare a activitatilor si de management adecvat, elemente definitorii in asigurarea unei implementari eficiente. Totusi trebuie luat in considerare faptul ca pe parcursul implementarii pot sa apara elemente de risc, de natura a conduce catre un esec al proiectului prin neatingerea obiectivelor specifice mentionate si implicit a obiectivului general al proiectului.

Preconditia necesara demararii tuturor lucrarilor este asigurarea finantarii pentru realizarea proiectului de executie a lucrarilor de construire conform temei de proiectare.



Aceasta presupune in principal semnarea contractului de executie lucrari intre antreprenor si beneficiar.

- in cazul in care contractul de executie lucrari nu este adjudecat din diverse motive (ofertele pot fi nesatisfacatoare din punct de vedere tehnico-economic sau pot avea o valoare mai mare decat cea prevazuta in buget) proiectul nu poate fi implementat;
- cu cat intarzie activitatea de atribuire a contractului de executie lucrari cu atat se demareaza mai tarziu activitate de construire efectiva. Pentru evitarea acestor situatii solicitantul se va implica activ in plasarea anunturilor cu privire la licitatia de lucrari in publicatii relevante, cu respectarea prevederilor legale in domeniu;
- respectarea graficului de executie lucrari prin care antreprenorul s-a angajat sa finalizeze obiectivul, privind executia lucrarilor, poate fi o ipoteza controlata prin proiect, prin activitati de predare intermediara, precum si prin urmarirea îndeaproape a modului in care se desfasoara executia de catre proiectant si dirigintele de santier. Pe langa o serie de actiuni controlabile cae pot interveni, exista si o serie de factori externi necotrolabili care pot produce intarzieri in predarea amplasamentului;
- incadrarea activitatii antreprenorului in bugetul prestabilit este un alt element important ce trebuie avut in vedere. Orice depasire de buget presupune alocarea de fonduri suplimentare din partea beneficiarului. Proiectul are prevazuta suma la capitolul "Cheltuieli diverse si neprevazute".
- in ceea ce priveste dificultatile in asigurarea resurselor necesare administratii obiectivului, beneficiarul poate apela la un credin extern;
- se impune o analiza a costurilor suplimentare aparute si identificarea unor metode de diminuare a acestora sau a unor surse externe de finantare.

Principalele riscuri susceptibile sa afecteze proiectul pot fi descrise astfel:

- Sa apara dificultati de cooperare intre diferite parti implicate in derularea proiectului;
- Incapacitatea de a efectua la timp platile datorate datorita unor blocaje de natura interna sau externa;
- Intarzieri rezultate din decizii referitoare la derularea contractului de

lucrari de constructii;

- Incapacitatea firmelor selectate de a respecta graficul de executie ale contractelor, incapacitatea acestora de a depasi eventuale intarzieri influxul de numerar,
- Incapacitatea de a mobiliza resurse umane si materiale necesare in timp util, incapacitatea de a recupera eventuale intarzieri cauzate de piedici interne sau externe;
- Contractarea si implementarea cu intarziere a contractelor de dirigitie de santier, executie lucrari, furnizare ;
- Modificari/schimbari semnificative aduse procedurilor de lucru interne ce pot afecta activitatea beneficiarului;
- Implementarea incorecta a planului de investitii la nivel local;
- Posibile modificari ale legislatiei privind achizitiile publice ori a normelor de implementare ce pot afecta derularea procedurilor de achizitie publica;
- Modificarea solutiilor tehnice pe parcursul derularii proiectului ca urmare a cerintelor beneficiarului;
- Interpretari incorecte ale procedurilor si documentelor legislative, care pot conduce la nereguli, blocaje financiare etc. cu implicatii serioase in ceea ce priveste sustinerea financiara;
- Modificarea legislatiei in ceea ce priveste aspectele tehnice ale proiectului - proiectare, executie,

SSM;

- Aparitia unor lucrari diverse si neprevazute de natura geologica, schimburi de solutii tehnice aparute dupa decopertari, etc. ;
- Conditii climaterice deosebit de dificile care intarzie finalizarea lucrarilor;
- Rezilierea contractului de executie lucrari sau a celui de supraveghere tehnica in cazul neindeplinirii la termen si/ sau in conditii necorespunzatoare a sarcinilor de catre antreprenor/diriginta de santier;
- Riscul afectarii unor constructii (ex. retele, cladiri) existente pe perioada de executie a lucrarilor;
- Defectarea echipamentelor/dotarilor care urmeaza a fi furnizate sau nefunctionarea corespunzatoare a acestore



Au fost identificate corespunzator fiecarui risc în parte si masurile de contracarare în situatia manifestarii aparitiei lor, pentru a reduce cat mai mult efectele dorite, rezultand o serie de masuri aplicabile:

- se va acorda o atentie deosebita întocmirii documentatiei de atribuire în sensul introducerii de informatii clare, de natura a reduce timpul acordat clarificarilor. Se va urmari ca atat conditiile de calificare cat si cele de atribuire sa fie întocmite în asa fel incat sa fie evitate contestatiile ce pot genera reluarea procesului de atribuire a contractelor, în special a contractului de executie lucrari. In programarea activitatilor s-a tinut cont de aceste aspecte acordandu-se o perioada de timp rezonabil mai mare;
- reprezentantul legal al beneficiarului detine experienta, acesta asigurand managementul implementarii in perioada anterioara pentru mai multe proiecte similare. Chiar daca responsabilitatea revine reprezentantului legal, experienta firmei de proiectare si expertiza reprezentantilor acesteia, mai ales în implementarea proiectelor ce au ca obiect realizarea si executia lucrarilor de construire si amenajare va reduce riscul identificat;
- neefectuarea la timp a platilor, poate genera complicatii asupra derularii in timp a proiectului sar si asupra calitatii lucrarilor. Mai ales în activitatea de constructii, intreruperea lucrarilor pe motiv de neplata a lucrarilor efectuate si nu numai, poate genera cheltuieli suplimentare cu conservarea, pazam reluarea proceselor, etc. pot sa rezulte atat din cauza ca pot fi comise erori ale beneficiarului ce pot genera amanari de plari m blocaje ale investitiei datorate unor erori sistematice, Resursele umane suficiente si calificate vor fi in masura sa inlature blocajele financiare de ordin intern (amanari la plata si pierderi financiare) ;
- va fi tinuta o legatura permanenta cu beneficiarul pentru proiect in scopul evitarii neplacerilor se pot fi create de interpretari aproximative/eronate ale actelor legislative, etc.;
- riscurile de natura diverse si neprevazute nu pot fi controlate. Ele pot sa apara sau nu, iar ca masuri de diminuare/rezolvare a eventualelor situatii se mizeaza pe calitatea si experienta proiectantului desemnat in acordarea asistentei tehnice pentru implementarea proiectului precum

si pe atentie care va fi acordata atribuirii contractului de dirigitie de santier;

- proiectul tehnic de executie poate asigura garantia implementarii lui in mod corect cu modificari pe parcursul implementarii nesubstantiale. Pot aparea insa situatii noi care sa reclame modificari de solutii tehnice si in aceste situatii, in functie de natura si caracterul lor pot fi considerate ca fiind substantiale, necesitand reproiectare si eventual noi proceduri de atribuire. De asemenea acelasi lucru se poate intampla in situatia imposibilitatii constructorului de a mai termina contractul din diverse motive. Ca si masuri pe langa atentie acordata in atribuirea contractelor, au fost prevazute perioade de timp relativ mai mari pentru implementare a contractelor de lucrari in special.
- contracararea riscului de implementare incorecta a planului de investitii la nivel local este relativ dificila in situatia in care problemele imbraca un aspect global (a se vedea criza financiara precedenta care a infuietat extern de negativ mediu de afaceri si implementarea proiectelor cu finantare locala). Totusi contributia proprie alocata constant, va permite diminuarea acestui risc,
- modificarile legislative nu se pot constitui intr-o problema in situatia in care acestea nu vor afecta conditiile contractuale asumate de parti. Ele pot fi insa de natura a intarzia implementarea proiectului, insa in conditiile unui management adecvat, a unor parteneri implicati, cu masurile prezentate anterior, rezultatul poate de atins.

Riscuri interne

- intarzieri in mobilizarea fondurilor din partea beneficiarului

Riscuri externe

- instabilitatea cadrului legal;
- intarzieri generate de procedurile de licitatie: a unor oferte tehnice neadecvate sau cu o valoare mai mare deact cea stabilita prin buget;
- neincadrarea in graficul de timp al antreprenorului;
- depasirea bugetului de catre antreprenor;
- intarzieri in achizitia utilajelor, a echipamentelor necesare, a dotarilor

specifice din lista de dotari.

Riscuri asumate (tehnice, financiare, institutionale, legale)

Proiectele de investitii sunt intotdeauna influentate de factori aflati in afara controlului direct al managerilor de proiect.

Cand realizam identificarea si evaluarea riscurilor trebuie sa luam in considerare posibile probleme legate de livrarea/eficienta output-urilor

	Factor de risc generat de	Nivel risc
Activitati	- lipsa resurselor umane corespunzatoare pregatite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate sa apara daca in procesul de recrutare si selectie de personal nu exista suficienta motivatie si interes pentru angajarea in proiect	Scazut
	- disponibilitatea redusa a furnizorului de a intocmi documente de ofertate conforme cu procedurile de achizitii publice. Aceasta indisponibilitate poate fi determinata de complexitatea si volumul dosarelor de licitatie	Mediu
	- modificari legislative in domeniul UAT - restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atributiunilor personalului; - riscul este considerat mediu mai cu seama datorita faptului ca inca se produc modificari si reorganizari la nivel de ministere	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficienta de finantare si cofinantare la timp a investitiei.	Mediu
	- factori neidentificabili pana la decopertarea constructiei si a terenului, in prezenti neidentificati	Scazut
	- proiectarea neadaptata la conditiile specifice infrastructurii actuale si a situatiei teren. Acest risc poate sa apara ca urmare a unei evaluari incorecte a modalitatii de realizare a infrastructurii si constructiei	Scazut



	- intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse executantului. Situatia poate sa apara daca executantul deruleaza si paralel	Scazut
	- nerespectarea specificatiilor tehnice si a standardelor de calitate in executia lucrarilor. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzatoare a inspectiei de santier	Scazut
	- cresterea preturilor la materii prime, materiale, servicii	Mediu
	- variabilitatea calitatii materialelor cu mentinerea pretului	Scazut
	- modificarea fiscalitatii, a aparitiei unor taxe si impozite suplimentare care sa îngreuneze finantarea proiectului	Mediu
	- potentiala instabilitate a cadrului legislativ	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	Mediu
	- nefunctionalitatea aranjamentelor institutionale pentru exploatarea si intretinerea corespunzatoare a investitiei	Mediu
	- exploatarea necorespunzatoare a constructiei si a infrastructurii de durata executiei, aceasta si dupa finalizare	Mediu
	- neimplicarea comunitatii in intretinerea si utilizarea investitiei	Scazut
Masuri de administrarea riscurilor		

Administrarea riscului reprezinta o componenta importanta a managementului de proiect. Atingerea acestor obiective generale presupune existenta anumitor conditii de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. In aceste conditii, echipa de management a proiectului trebuie sa urmareasca atingerea obiectivelor proiectului cu mentinerea riscului la un nivel acceptabil.

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii in cadrul echipei de management a proiectului si a factorilor de decizie care sa duca la monitorizarea permanenta a riscului si reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului ca cuprinde trei faze:

- Identificarea riscului;
- Analiza riscului;
- Reactia la risc.



In etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se intampla daca).

Se evalueaza pericolele potentiale, efectele si probabilitatile de aparitie ale acestora pentru a decide care riscuri trebuie prevenite. Tot in aceasta etapa se elimina riscurile nerelevante adica acele elemente de risc cu probabilitati reduse de aparitie sau cu efect nesemnificativ.

Analiza riscului utilizeaza metode precum: determinarea valorii asteptate.

Reactia la risc va cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscului se va realiza prin:

- programare - daca riscurile sunt legate de termene de executie;
- instruire pentru activitatile influentate de productivitatea su calitatea lucrarilor;
- reproiectarea judicioasa a activitatilor, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor. Indepartarea/eliminarea riscurilor se va realiza prin:
 - initierea unor activitati suplimentare acolo unde este posibil;
 - stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor;
 - conditionarea unor evenimente

5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR PROPUSE

Pentru a se putea selecționa scenariul optim din punct de vedere socio-economic, s-au luat în considerare două variante posibile în ceea ce privește realizarea obiectivelor propuse prin prezentul proiect.

Scenariul 1 - fără investiție. (scenariul inerțial)

Această variantă corespunde în mare măsură cu situația actuală. În condițiile în care nu se va realiza investiția propusă, nu vor putea fi atinse principalele obiectivele specifice propuse, respectiv reducerea pierderilor de apă și îmbunătățirea situației socio-economice prin dezvoltarea turistică a zonei și atragerea de noi investitori.

Scenariul 2 - realizarea investiției propuse

Presupune realizarea lucrărilor prevăzute prin prezentul proiect, respectiv alimentarea cu apă potabilă și rețea de canalizare în zona turistică Pasul Vlcan, care va conduce la atingerea obiectivelor generale și specifice propuse.

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

Scenariul recomandat pentru implementarea investiei, este Scenariul 2.

În cele ce urmează se va realiza o analiză a avantajelor prin intermediul căreia se vor lua în calcul parametrii urmăriți în cele 2 variante generate anterior:

Tabel - analiza multicriterială a opțiunilor avute în vedere

Criterii de analiză	Scenariul 1 - a nu se face nimic	Scenariul 2 - a face maximumul
Contribuția la creșterea economică a zonei	0	7
Contribuția la crearea de noi locuri de muncă	0	6
Contribuția la dezvoltarea zonei din punct de vedere economic, social	0	7
Contribuie la creșterea veniturilor prin reducerea cheltuielilor	0	6
Creșterea timpului liber	0	4
Reducerea riscului de poluare a apelor	0	7
Creșterea igienei și a condițiilor de trai a populației concomitent cu reducerea numărului de îmbolnăviri	0	6



Îmbunătățirea imaginii administrației publice locale	0	4
Costul investițional	10	0
Total Punctaj	10	67

Notă: modul de stabilire a punctajelor acordate a fost stabilit pe baza interpretărilor proprii a elaboratorului și a aplicării raționamentului profesional, ținând cont de analiza datelor tehnice din studiile tehnice ale proiectantului. Atât în teorie cât și în practică nu exista un algoritm specific al analizei multicriteriale cu criteriile sau modalități impuse de interpretare, aceasta fiind diferită de la investiție la investiție în funcție de tipul acesteia, iar rezultatele analizate prin prisma aplicării raționamentului profesional.

Rezultă în mod clar că opțiunea cea mai adecvata este Scenariul 2, și anume implementarea scenariului propus de proiectant.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

a) Obținerea și amenajarea terenului

Lucrările de investiție ce se propun spre realizare în cadrul acestui proiect sunt amplasate în intravilanul și extravilanul localității.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului:

Lucrarea nu afectează instalațiile existente.

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:

Varianta constructivă a scenariului 2 este următoarea:

1. Alimentarea cu apa potabilă.

La stabilirea soluției de alimentare cu apa potabilă a zonei turistice Pasul Valcan, s-a ținut seama de dezvoltarea viitoare a zonei turistice. Debitul caracteristic ale cerinței de apă au fost calculate pentru perioada de perspectivă de 25 de ani.

Proiectul prevede realizarea următoarelor lucrări:

a). Captarea Izvorului 1 și captarea Izvorului 2, prin curățirea cu mijloace manuale a zonelor de izvorare, realizarea unor prismuri din bolovani deasupra zonelor de izvorare, din care vor pleca spre aval conductele de aducțiune subterane cu curgere gravitațională din



teva PEHD PE 100RC, De 75 mm (Aducțiune Izvor 1: L = 90 m; Aducțiune Izvor 2: L = 86 m). In jurul fiecărui prism din bolovani, se va realiza o impermeabilizare cu strat de argila de minim 30 cm, susținuta pe geo textil si se va executa un tub vertical de aerisire protejat la partea superioara cu plasa din inox si cu căciulă de ventilație. Împrejurul celor doua izvoare va fi amenajata o zona de protecție sanitara comuna, împrejmuita cu gard din plasa metalica.

b). Camere de încărcare rectangulara din beton armat, situata in aval de izvoare, cu funcții de preluare a apei de la cele doua izvoare, de deznisipare a apei captate, de descărcare a nisipului reținut si a preaplinului si de încărcare a aducțiunii gravitaționale care pleacă spre Zona turistica Pasul Valcan.

Camera de încărcare este localizata pe curba de nivel de 1458,50 m, in punctele determinate de coordonate stereo 70, redade in tabelul următor:

Camera de încărcare	X (N)	Y (E)
	423926,339	367474,710

c). Aducțiune gravitaționala din tevi PEHD PE 100RC Pn 16 pentru apa captata, intre camera de încărcare CI si rezervorul de înmagazinare a apei prevăzut pentru Zona turistica Pasul Valcan. Aducțiunea subterana in lungime totala de 3631 m, are trei tronsoane separate prin cămine de rupere a presiunii cu nivel liber din beton armat, prevăzute cu preaplin si tuburi de ventilație protejate cu plasa din inox. Tronsonul amonte in lungime de 277 m, are De 50 mm, tronsonul de mijloc in lungime de 2015 m are De 63 mm, iar tronsonul aval in lungime de 1339 m are De 75 mm. Traseul aducțiunii este situat in apropierea DJ 664, in mare parte pe creasta care separa bazinul hidrografic al pâ râului Balea de bazinul hidrografic al parului Merisoara.

In plan vertical, conductele se vor poza sub adâncimea de inghet, avand cota ax conducta la 1,2m sub cota terenului natural; panta conductei va urmari panta terenului natural.

Patul de pozare al conductei este de 10 cm si este format din material granular avand grad de compactare Proctor 90%. La 30 cm peste generatoarea superioara a conductei se va ingropa o banda avertizoare cu fir metalic din polietilena, de minimum 50 mm latime, pentru depistarea traseului conductei in caz de interventii.

Legatura dintre conducta din polietilena si elemente auxiliare (fitinguri din otel inox) din caminele amplasate pe traseu se va face prin flanse.



Căminele de rupere a presiunii sunt localizate pe curba de nivel de 1469,50 m pentru CRP 1, respectiv 1370,50 CRP 2, in punctele determinate de coordonate stereo 70, redade in tabelul următor:

Camin de rupere a presiuni	X (N)	Y (E)
CRP 1	424149,445	367373,261
CRP 2	425749,501	366910,472

d). Rezervor de înmagazinarea a apei, cu funcțiuni de rezervor de compensare, rezervor de incendiu si rezervor de avarie. Rezervorul cu un volum util de 100 m³, va fi amplasat suprateran pe o platforma din beton armat, va fi realizat prefabricat din tole de tabla galvanizata si va fi etanșat cu folie impermeabila din butil. Lângă rezervor, pe conducta de aducțiune care alimentează rezervorul, este prevăzut un cămin cu apometru. In incinta împrejmuita in care va fi amplasat rezervorul, este prevăzută de asemeni o statie automata de clorinare a ape cu substanțe clorigene.

Zona rezervorului va fi împrejmuita asigurând zona de protecție sanitara cu regim sever conform HGR 101/ 97.

Rezervorul prevăzut pentru zona Pasul Valcan, cu capacitatea de cca. 100 m³, va asigura clorinarea apei, fiind complet automatizat in acest sens (container clorinare, sistem automatizare, aparat clorinare, debitmetru, controlor logic programabil P.L.C. etc.), va avea sistemul constructiv conform proiectului.

La rezervoare înainte de punerea in funcțiune se vor efectua lucrări de curățire si igienizare. După igienizare se face spălarea si se fac analize bacteriologice ale apei.

Vana pentru rezerva intangibila de incendiu trebuie sa fie sigilata in poziția «Inchis» si este deschisa de personalul de exploatare numai la dispoziția organelor de paza contra incendiilor.

Pentru asigurarea condițiilor de calitate a apei, rezervoarele trebuie sa fie curățite periodic de depunerile minerale si organice, după curățire, rezervorul trebuie dezinfectat.

Statia de clorinare noua cu hipoclorit Q=2,25 l/s:

Instalatia de dozare a clorului lichid (hipoclorit) – Q=2,25 l/s, completa, alcatuita din recipient stocare clor lichid, pompa dozatoare digitala cu functionare automata în functie de debitul apei tratate, linie de aspiratie rigida cu semnal de gol, agitator manual, supapa



multifunctionala, furtun de dozare, furtun dezaerare, unitate de injectie, sistem de masura si analiza a clorului rezidual si monitorizarea temperaturii apei.

Instalatia de clorinare va fi montata intr-un container modular 4,50x2,45x2,70m (comun cu statia de pompare SPAP5), dublu compartimentata.

Recipientul de stocare hipoclorit va avea capacitatea 3x250 l, calculata în functie de necesarul de solutie. Recipientul va fi dotat cu o linie de aspiratie rigida cu senzor de determinare a nivelului solutiei de hipoclorit care va permite conectarea sa la sistemul de monitorizare si transmitere de datelor.

Recipientul de stocare va fi dotat cu un agitator manual pentru omogenizarea solutiei de hipoclorit si prevenirea cristalizarii acesteia.

Pompa dozatoare a solutiei de hipoclorit va fi o pompa cu un sistem inteligent de dozare, bazat pe principiul actionarii unei membrane construita integral din teflon, avand cursa completa de dozare, iar frecventa curselor de dozare este data de valoarea capacitatii de dozare necesare.

Dozarea cu hipoclorit va fi realizata atat în regim automat, functie de debitul de apa care trece prin instalatie cat si în regim manual (pentru testare sau dupa o referinta impusa daca situatia o impune), pompa dozatoare fiind echipata cu un sistem inteligent de dozare care va îndeplini minimum urmatoarele proprietati:

- controlul debitului de dozare
- identificarea si corectarea defectiunilor în functionare (suprapresiune, linie de refulare crapata, bule de gaz în capul de dozare, cavitatie pe aspiratie, scurgeri pe la supapele de aspiratie sau refulare);
- monitorizarea presiunii prin senzor de presiune integrat
- detectarea modificarilor de presiune în sistem (presiune mai mare decat valoarea fixata cauzata de o vana închisa, respectiv mai mica cauzata de o defectiune a liniei de refulare), cu oprirea automata a procesului de dozare si alarmarea operatorului prin intermediul sistemului Modbus TCP/IP;
- masurarea capacitatii de dozare prin detectarea deviatii debitului de dozare fixat si
- compensarea acestora prin corectia frecventei curselor de dozare (eliminarea anomalilor date de prezenta unor bule de gaz sau o contrapresiune scazuta);
- raport de dozare liniar (minimum 1:2500) pe întregul domeniu al capacitatii de dozare si de presiune, acoperind astfel un domeniu cat mai larg de debite de apa



de tratat, prin utilizarea unui singur tip de pompa dozatoare (reducerea costului si a timpului de întretinere utilizand aceleasi piese de schimb)

Pompa dozatoare va fi echipata cu module de intrari/iesiri care vor permite conectarea senzorilor analogici de masura a clorului si a debitului de apa.

Pompa dozatoare va fi echipata cu supapa multifunctionala care asigura o contrapresiune constanta în cazul unor sisteme în care presiunea fluctueaza, protejeaza pompa dozatoare în cazul unor presiuni excesive si previne fenomenul de sifonare.

Sistemul de masura si analiza a clorului rezidual este un sistem preasamblat compus din:

- celula de masura de tip bypass echipata cu senzor de clor
- unitate de control si amplificare semnal.

Rezervorul de înmagazinare si statia de clorinare sunt localizate pe curba de nivel de 1344,40 m in punctele determinate de coordonate stereo 70, redade in tabelul următor:

Rezervor+statie de tratare	X (N)	Y (E)
143	426600,319	366070,641
144	426625,427	366085,52
145	426652,279	366042,874
146	426608,57	366004,087
147	426577,559	366055,888

e). Retea gravitationala ramificata din tevi PEHD PE 100RC, pentru distributia apei potabile la utilizatorii din Zona turistica Pasul Valcan. Reteaua subterana va avea conducte cu diametrii De 50 mm - De 110 mm si va fi echipata cu 5 hidranti exteriori de incendiu Dn 80 mm, supraterani. Lungimea rețelei de distribuție a Zonei turistice Pasul Vîlcan, va fi de aproximativ 1270 m.

La rețeaua de distribuție vor fi branșate aproximativ 52 de cabane, prin branșamente din PEHD De 32 mm, pe care sunt prevăzute cămine cu apometru. Lungimea totala a branșamentelor este estimata la 500 m.

In plan vertical, conductele se vor poza sub adancimea de inghet, avand cota ax conducta la 1,2m sub cota terenului natural; panta conductei va urmari panta terenului natural.

Patul de pozare al conductei este de 10 cm si este format din material granular avand grad de compactare Proctor 90%. La 30 cm peste generatoarea superioara a conductei se



va ingropa o banda avertizoare cu fir metalic din polietilena, de minimum 50 mm latime, pentru depistarea traseului conductei in caz de interventii.

Legatura dintre conducta din polietilena si elemente auxiliare (fitinguri din otel inox) din caminele amplasate pe traseu se va face prin flanse.

La stabilirea in plan a traseului rețelei de aducțiune si a celor de distribuție inclusiv a bransamentelor la cabane s-au avut in vedere rețelele de apa si utilitatile existente. Pentru conducta de aducțiune Adancimea de pozare a conductelor variaza, dar nu este mai mica de adancimea de inghet, conform STAS 6054/77.

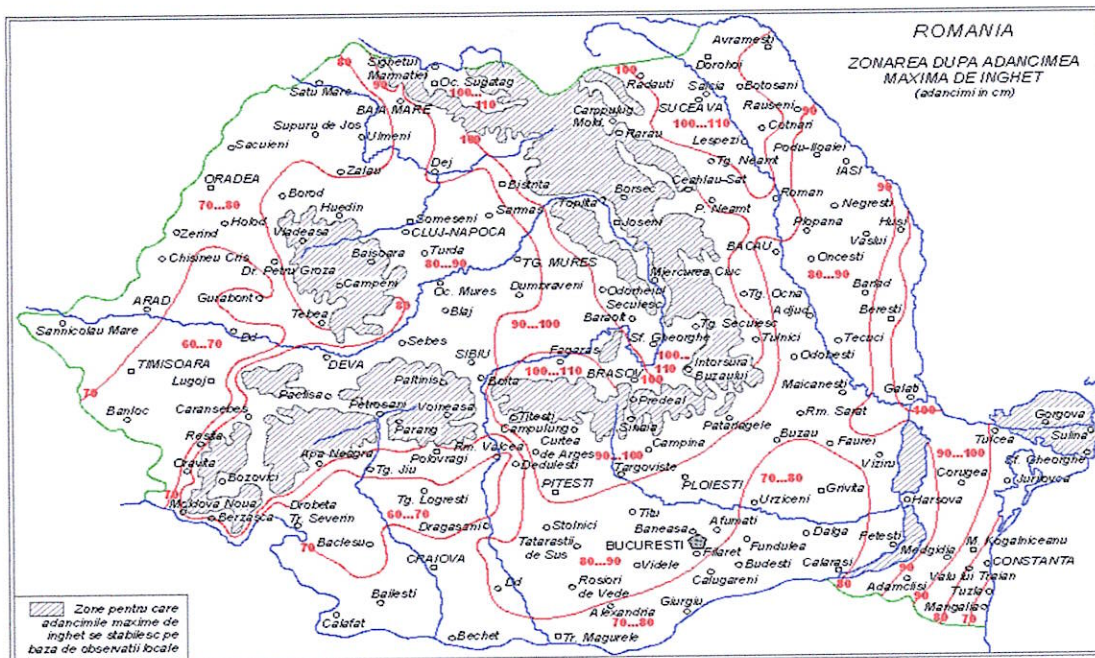


Figura 3. Zonarea după adancimea maxima de inghet

Construcțiile existente in Zona Turistica Pasul Valcan (52 cabane), precum si cele ce se vor realiza in viitor, vor fi bransate la rețeaua de apa potabila nou construita de catre proprietari sub indrumarea si controlul Operatorului Regional de apa si canalizare SC Apa Serv Valea Jiului SA.

Investitia propusa este estimata sa functioneze in parametrii si conditii normale timp de cel putin 40 ani.

Pe traseul conductei se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- cămin de vana si golire;
- cămin de aerisire;



Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra.

Caminele vor fi executate din beton armat, iar treptele de acces vor fi protejate anticoroziv. Structura de rezistenta a caminelor este alcatuita din:

- radier realizat din beton armat monolit pozat pe un strat de beton egalizare de 10 cm;
- pereti realizati din beton armat monolit;
- placa din beton armat prefabricat, in grosime de 20 cm.

Capacele vor fi prevazute cu, sistem de inchidere si blocare. Acestea vor fi din material compozit, intreaga structura formata omogen din rasini poliesterice armate cu fibra de sticla, presate la cald, cu D 400, carosabile si vor fi montate pe placa de beton armat.

Caminele vor fi constructii perfect etanse, care prin modul de amplasare si prin calitatea materialelor si executiei nu vor permite patrunderea apei freatice sau meteorice in interiorul lor.

Retea de hidranti supraterani exteriori - PEID PE100RC PN10 De110mm

Se va realiza o retea de distributie individuala din PEID PE100RC PN10 De110mm pentru stingerea incendiilor.

Reteaua de distributie pentru stingerea incendiilor este alimentata din rezervoarele existente cat si din rezervorul nou, astfel:

- PEID PE100RC PN10 De110mm,

In plan vertical, conducta se va poza sub adancimea de inghet, avand cota ax conducta la 1,2m sub cota terenului natural; panta conductei va urmari panta terenului natural.

Patul de pozare al conductei este de 10 cm si este format din material granular avand grad de compactare Proctor 90%. La 30 cm peste generatoarea superioara a conductei se va ingropa o banda avertizoare cu fir metalic din polietilena, de minimum 50 mm latime, pentru depistarea traseului conductei in caz de interventii.

Pe traseul retelei de stins incendiul vor fi prevazuti un numar de 5 hidranti supraterani (conform STAS 3479-76 si NP-133), amplasati la o distanta maxima de 100m (distanta masurata in axul strazii).

Pentru siguranta interventiei in caz de reparatii, bransamentele hidrantilor DN110mm (de pe artera principala) vor fi prevazute cu vane de izolare, montate in camine si tinute sigilate in pozitia deschis.



Corpul hidrantului va fi din fonta ductila. Corpul cutiei hidrantului se va poza pe un suport din beton care sa preia sarcinile transmise de circulatia rutiera. Capacul corpului cutiei se va monta la cota carosabilului.

Tija hidrantului va fi din otel inoxidabil. Corpul cutiei hidrantului se va poza pe un suport din beton care sa preia sarcinile transmise de circulatia rutiera. Capacul corpului cutiei se va monta la cota carosabilului.

La verificarea retelei de distributie, intrucat populatia deservita de reseaua de stins incendiul este sub 5000locuitori, conform SR1343-1/2006 s-a considerat debitul unui jet al hidrantului exterior de 5 l/s, amplasat in punctele cele mai defavorabile ale retelei (pe hidrantii marginali) si s-a urmarit ca presiunile din retea sa nu scada sub 0,7 bar.

2. Rețea de canalizare

Prin implementare investiției se propune realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajera, amplasat in zona turistică Pasul Vîlcan, care sa descarce apa colectata in stația de epurare Danuțoni.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 si a HG nr. 925/1995, lucrările proiectate sunt de categoria „C” de importanta.

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, categoria construcției hidrotehnice aferente rețelei de canalizare este 4, adică de importanta locala.

Lucrările propuse se executa in intravilanul si extravilanul Municipiului Vulcan, pe domeniul public.

Folosința actuala a terenurilor pe care se vor executa lucrările sunt drumuri, trotuare sau spatii verzi din domeniul public.

Suprafata de teren necesara pentru zonele de lucru si organizarea de santier reprezinta suprafata ocupata temporar, pe perioada de executie a lucrarii.

Se considera suprafata ocupata definitiv: suprafata ocupata efectiv de caminele de vizitare propuse in aceasta lucrare, caminele de racord si statiile de pompare.

Teren ocupat definitiv:

- Camine de vizitare pe reseaua de canalizare;
- Camine de racord;
- Statie de sitare.



Prin implementare investitiei se propune realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajera, amplasat in zona turistică pasul Vîlcan, care sa descarce apa uzata colectata in rețeaua existenta din Municipiul Vulcan.

Astfel rezulta o lungime de 8000,00 ml conducta, dupa cum urmeaza:

- conducta de canalizare PVC – KG Ø 250 mm, L= 7000,00 ml;
- conducta de canalizare PVC – KG Ø 200 mm, L= 1000,00 ml;

Pe traseul sistemului de canalizare menajera se vor amplasa 52 camine de vizitare din PEID, camine de racord canal, incluzand si conductele de racord.

La proiectarea lucrarilor s-a adoptat sistemul separativ, in cadrul prezentei documentatii, vor fi tratate numai colectarea si transportul apelor uzate menajere.

Apele pluviale sunt preluate de santurile drumurilor, fiind dirijate si evacuate la paraiele din zona.

Pentru executia colectoarelor de canalizare se vor utiliza in general conducte din PVC cu imbinari etanse, care au agrement tehnic si o durata de exploatare de peste 50 ani, iar la subtraversarile cu lungimea peste 6 m se pot utiliza tuburi PEHD pozate in tuburi de protectie.

Tubulatura prevazuta in proiect sunt tevile din PVC pentru canalizare, acestea se vor monta conform Normativ GP – 043/99. Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizând conducte din PVC, polietilena si polipropilena, elaborat de IPCT si avizat de MLPAT cu nr. 82/23.09.1999.

La stabilirea adâncimii de pozare se va tine cont de adâncimea minima de îngheț pentru terenul de fundare si de panta necesara scurgerii apelor uzate.

Pentru racordarea consumatorilor s-au prevăzut cămine de racord situate la limita de proprietate care separa instalațiile de canalizare interioare aflate in exploatarea proprietarilor imobilelor de rețeaua de canalizare publica.

La montarea tuburilor pentru colectorul stradal si a racordurilor la imobile se va acorda o atentie deosebita respectării cu stricte a pantelor de scurgere.

Căminele de pe colectorul stradal vor fi cămine de trecere. Acestea se vor amplasa pe traseul colectorului in domeniul public, de preferat in afara carosabilului.

Realizarea rețelei de canalizare ape uzate menajere se va face parțial mecanizat si parțial manual, in tranșee deschise, cu sprijiniri ale malurilor din dulapi metalici, pe strat filtrant de nisip de 10 cm grosime, pe părțile laterale se va asigura un strat de nisip cu lățimea de minim 20 cm si deasupra conductei se va asigura un strat de nisip cu grosimea de 15 cm.

Lățimea șanțurilor in care se vor monta conductele este 0,95 m, conform STAS 3051-91, șanțurile săpăturilor fiind executate cu sprijiniri.

Panta de realizare a rețelei de canalizare si adâncimea de pozare se va realiza cu respectarea pofilelor longitudinale. Adâncimea de pozare a căminelor de vizitare este in funcție de adâncimea de pozare a conductelor de canalizare.

Se va da atenție continuității fundului transei care va fi compactat cu maiul broasca. După terminarea finisării fundului transei se va realiza un pat de pozare din nisip in grosime de minim 10 cm sub conducta. După montajul conductei, aceasta se acoperă in continuare cu nisip cu un strat minim de 15 cm peste generatoarea superioara.

In continuare se umple sântul cu material rezultat din săpătura in straturi uniforme de 20 cm cu compactarea fiecărui strat. Umplutura peste conducta se va realiza cu material local compactat in straturi de 10-20 cm, cu grad de compactare min. 95-98%.

Traseul conductei va fi semnalizat cu banda de marcaj din PVC cu inserție metalica, aplicarea acesteia făcând-se la 60 cm peste conducta. Se va da atenție lucrărilor de terasamente in sensul de a nu se lasă deschise șanțurile existând pericolul ca eventualele ploii sa spele patul de pozare a conductei. Pentru a evita aceste fenomene, executantul va realiza săpăturile pe tronsoane scurte, limitate de cămine, cu posibilități de acoperire imediata, in caz contrar (la o eventuala viitura) sa fie necesara refacerea lucrărilor.

Lucrările de execuție se vor realiza din aval spre amonte, mufele tuburilor fiind orientate in direcția amonte.

In timpul executării lucrărilor se vor lua masuri pentru securitatea si stabilitatea construcțiilor din zona, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor si vehiculelor care circula in zona. Se vor efectua teste si probe prevăzute atât de normative, cat si de cele impuse de operatorul ce asigura întreținerea rețelelor.

Execuția lucrărilor se va realiza pe cat posibil fără afectarea circulației din zona, iar in situatia in care acest lucru nu este posibil, se va obtine la faza de executie, de catre constructor, aviz de la politia rutiera pentru devierea circulatiei in anumite intervale orare fara a crea inconveniente populatiei care locuieste in zona. Pe perioada executiei, lucrarile vor fi semnalizate corespunzator, se va avea in vedere reducerea suprafetelor afectate si a timpului de executie pentru evitarea creerii unui disconfort indelungat.

Amplasarea in plan si pe verticala a rețelei de canalizare proiectate se va corela cu utilitatile subterane existente, in conformitate cu prevederile STAS 8591/1, care precizeaza

distanțele minime față de elementele de construcție, arbori, rețele, etc. Totodată se vor respecta prevederile HG 930/2005 art. 31, 32, 33, 34.

Pe toată durata execuției lucrărilor, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și o zonă de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale. În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier.

Stația de sitare

Sistemul de canalizare a apelor uzate menajere propus, cuprinde preluarea acestora din toate ramificațiile stațiunii, printr-o conductă colectoare din polietilenă de înaltă densitate cu diametrul de 200mm, racordată la conducta de canalizare din PVC, DN 250mm care deversează în colectorul municipiului Vulcan, ce duce la stația de epurare Dănuțoni.

Racordul ramificațiilor la canalul colector construit se va realiza într-un cămin colector amonte, echipat cu instalație de sitare cu funcționare automată, racordată la rețeaua electrică. Căminul va fi prevăzut cu Bypass și grătar pentru operațiile de mentenanță a sitei. Instalația tip cuprinde un grătar de reținere și presare a materialului solid din apa uzată și este montată într-un cămin de vizitare. Pe traseul rețelei de canalizare sunt prevăzute cămine de vizitare.

Traseul colectorului urmărește linia traseului de alimentare cu apă în Pasul Vîlcan. Pe traseul colectorului sunt prevăzute cămine de vizitare și rupere de presiune care vor respecta toate cerințele din normele aplicabile și ale noilor tehnologii.

Stația de sitare având următoarele caracteristici:

- Sită rotativă cu curățare automată care se va instala direct în canal, într-un cămin special dimensionat pentru grătarul sită rotativ, în timp ce apa uzată curge prin capătul frontal deschis al grătarului și prin bare sau perforații, solidele fiind astfel reținute pe sita de separare a materiilor plutitoare, de unde sunt evacuate cu melcul spiralat și deversate într-un container aflat la extremitatea superioară a melcului.
- Lungimea unității: 2400mm
- Capacitatea: 25l/s
- Mediul de lucru: Apă uzată menajeră
- Material grătar: Oțel inoxidabil AISI 304
- Curățarea sitei: Automată
- Tablou de alimentare și control automatizare

Alimentarea cu energie electrica a stației se va face din rețeaua electrica existenta in zona.

Racorduri

Căminele de racord se propun din material plastic, cu telescop, având D 315 mm si H=1500 mm si vor fi prevăzute cu capac si rama.

Conducta pentru racorduri la gospodarii, se propune a se realiza din PVC KG SN4, conducta pentru racorduri propusa se va monta îngropat, sub adancimea de inghet, adancime care va permite scurgerea gravitationala a apelor uzate menajere si panta sa asigure viteza de autocuratare de 0,7m/s, pe un pat de pozare realizat din nisip de minim 10 cm sau conform datelor producatorului.

Amplasarea conductelor de canalizare se va face in spatiu verde sau trotuar, pe strazile cu imbracaminte asfaltica, in functie de spatiu disponibil, iar la adancimea de pozare se va avea in vedere panta si viteza de autocuratare.

Sapaturile necesare se vor executa atat mecanizat, cat si manual functie de situatia concreta din zona si se vor executa in mod obligatoriu sprijiniri acolo unde este cazul.

In timpul executarii lucrarilor, se vor lua masuri pentru securitatea si stabilitatea constructiilor din zona, a instalatiilor subterane intalnite, de protectie a pietonilor si a vehiculelor care circula in zona.

Rețeaua de canalizare se va descarca in stația de sitare amplasată conform planurilor de situație.

Soluția propusa privind rețeaua de canalizare, va respecta standardele si normativele actuale, coroborate cu normativul de baza privind proiectarea, executia si exploatarea lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare a localităților, Indicativ NP133/2013 si Ghid de proiectare si executie a lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare in mediul rural – GP 106-04.

In concordanta cu obligatiile Romaniei din tratatul de aderare la Uniunea Europeana, conform Directivelor 98/83/CE (Directiva apei potabile) si 91/271/CEE (Directiva apei uzate urbane) si urmarind imbunatatirea vietii si a infrastructurii rurale, se impune realizarea obiectivului de investitie.

La nivelul intregii tari este necesar un efort financiar sustinut pentru ridicarea nivelului de trai al populatiei, prin crearea unor conditii de confort minim necesare asigurarii unor conditii optime igienico-sanitare, concomitent cu eliminarea factorilor de poluare a mediului, mai ales in mediul rural.

Lucrarile de pozare a conductelor, desfacere si refacere a sistemului rutier



La traversarea Liniei Electrice Aeriene peste conductele ingropate pentru transportul apei uzate menajere, distanta minima pe orizontala intre marginea fundatiei stalpului cel mai apropiat si marginea conductelor metalice va fi de 40 m. Distanta minima pe orizontala intre marginea fundatiei stalpului LEA cel mai apropiat si marginea cea mai apropiata a conductelor din PVC si PEID va fi de 6 m. In zona de protectie a conductei de gaze, lucrarile de sapatura si umplutura se vor executa manual, evitandu-se lovirea conductei si a izolatiei anticorozive a acesteia. Se vor lua toate masurile de respectare a prevederilor N.T.S.M. si N.P.S.I.

Lansarea in trasee a conductelor se va face cu cea mai mare atentie pentru a se evita orice ciocnire a acestora. Lansarea se va face manual sau mecanizat dupa executarea patului de nisip de 15 cm grosime pe care se vor aseza conductele.

Reteaua de canalizare menajera va fi pozata pe un strat de 15 cm de nisip, lateralele fiind inglobate in nisip pe toata latimea santului si 15 cm de nisip deasupra conductelor.

Toate terasamentele se vor executa cu sprijiniri si parapete pe toata lungimea retelei daca adancimea sapaturii va fi mai mare de 1,5 m, precum si semnalizarea prezentei acestora.

Lucrarile de terasamente se vor executa mixt: mecanic si manual.

La realizarea lucrarilor de retele de canalizare menajera, pe amplasamentul drumurilor si strazilor se executa desfacerea sistemului rutier si refacerea acestuia la starea initiala dupa montarea conductelor.

Lucrarile de desfacere a sistemului rutier consta in:

- semnalizarea punctelor de lucru;
- taierea cu discul a imbracamintei asfaltice si de beton existente;
- excavarea si transportarea sistemului rutier existent;

In cazul drumurilor si strazilor impietruite, repararea se face prin asigurarea fundatiei de balast si a stratului de piatra sparta:

- realizarea stratului de balast – 25 cm;
- realizarea stratului de piatra sparta – 15 cm;

Lucrarile de refacerea sistemului rutier pe drumurile asfaltate consta in:

- realizarea fundatiei de balast - 25 cm;
- realizarea stratului de piatra sparta - 15 cm;
- strat de legatura din BAD25 - 6 cm;
- strat de uzura din BA16 - 4 cm;

Fundarea - pozarea conductelor (tuburilor) se va realiza la adancimea care sa asigure protectia impotriva inghetului, trebuind ca generatoarea superioara sa se situeze sub minim 0,80 m adancime fata de CTA.

Pe toata durata executiei lucrarilor se vor respecta normele tehnice in vigoare privind semnalizarea lucrarilor si asigurarea desfasurarii fluente si in conditii de siguranta a traficului rutier pe drumurile comunale si locale.

Pe timpul executarii lucrarilor nu se vor depozita materiale de constructii pe partea carosabila a drumurilor.

Dupa terminarea lucrarilor, partea carosabila si acostamentele santurilor afectate accidental de lucrari vor fi aduse in mod obligatoriu la starea initiala.

Se vor lua masuri pentru protectia conductei de canalizare fata de agresivitatea apelor subterane, cat si pentru protejarea straturilor rutiere, a surselor de apa, a solului si a complexului rutier (conducta va fi protejata prin tub de protectie).

Tubul de protectie al conductei de canalizare se va amplasa la o adancime de minim 1,50 m masurata intre nivelul drumului in ax si generatoarea superioara a tubului de protectie, respectiv de minim 0,80 m sub cota fundului santurilor.

Executia lucrarilor privind amplasarea conductei de canalizare menajera sub partea carosabila se va face initial pe jumatate din latimea partii carosabile, semnalizandu-se corespunzator lucrarea, apoi pe cealalta jumatate, pentru a fi evitata intreruperea circulatiei rutiere.

Santurile, acostamentele, precum si structura rutiera a drumurilor judetene afectate de lucrarile de montare a conductei de canalizare vor fi readuse in mod obligatoriu la starea initiala, prin refacerea exacta a straturilor rutiere respectandu-se numarul, grosimea, gradul de compactare, precum si tipul acestora. Profilul de pozare al conductelor, in special patul de rezemare si modul de compactare a umpluturilor se vor realiza conform recomandarilor producatorului de material tubular si tinand cont de prevederile caietului de sarcini.

Cerinte esentiale de calitate

Lucrarile vor respecta prescriptiile din Legea 10/1995 modificata prin Legea 123/05.05.2007 privind calitatea in constructii, normativele si reglementarile in vigoare si se va impune utilizarea in executie a materialelor si echipamentelor agrementate si certificate in conformitate cu standardele UE.

Asigurarea exigentelor minime de calitate sunt cerinte esentiale obligatorii in conformitate cu prevederile din Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si ca atare prin solutia proiectata sunt asigurate:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătate si mediu;
- siguranta in exploatare;
- protectia impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica.

a).Rezistenta mecanică si stabilitate

Lucrarile de constructii (camion de vane si statie de pompare) sunt constructii din beton armat cu solutii care sa preia sarcinile utile si cele dinamice.

Conductele de polietilena de inalta densitate, propuse pentru realizarea investitiei sunt rezistente in timp, avand o durata normala de utilizare de peste 50 de ani cu respectarea conditiilor de montaj si exploatare impuse de producator. Rezistenta si stabilitatea polietilenei este conferita de rezistenta la variatiile de temperatura, la abraziune si coroziune, la agenti chimici, mecanici si seismici.

Armaturile ce se vor monta trebuie sa reziste la manevrari brutale in timpul exploatarei. Conductele si racordurile din PVC pentru canalizare propuse pentru realizarea retelei de canalizare, sunt rezistente in timp, avand o durata normala de utilizare de peste 50 de ani cu respectarea conditiilor de montaj si exploatare impuse de producator. Rezistenta si stabilitatea acestor conducte este conferita de rezistenta la variatiile de temperatura, la abraziune si coroziune, la agenti chimici, mecanici si seismici.

Circuitele electrice se realizeaza cu cabluri din cupru si de aluminiu, armate si nearmate, montate aparent sau pozate ingropat in sapatura, asezate pe pat de nisip si acoperite cu folie avertizoare.

Aparatele electrice, corpurile de iluminat si toate materialele sunt de tip omologat.

Se verifica lipsa deteriorarilor materialelor de orice fel.

b).Securitate la incendiu

Sistemele de alimentare cu apa si sistemele de canalizare nu sunt combustibile si nu intretin arderea.



Instalatia electrica se va adapta la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie si la categoria de incendiu a cladirii, astfel ca sa fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiilor electrice.

Circuitele electrice sunt prevazute cu protectie la scurtcircuit si suprasarcina.

La trecerea circuitelor prin ziduri si plansee se vor realiza etansari, conform normativelor.

Se respecta prevederile Normativului P118/2013 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor.

Materialele si echipamentele electrice utilizate tin cont de pericolul de incendiu a incaperilor.

c).Igiena, sanatate si mediu

Stabilitatea chimica a conductelor de PE este mare la actiuni exterioare iar transportul apei se face in deplina siguranta din punct de vedere ecologic, chimic si sanitar. Polietilena este rezistenta la actiunea solutiilor apoase, a sarurilor anorganice si la majoritatea acizilor si bazelor chiar si in cazul concentratiilor mari si temperaturilor ridicate, asigurand sanatatea oamenilor prin pastrarea potabilitatii apei in concordanta cu standardele internationale.

Realizarea retelelor de PE va ridica la standardele actuale nivelul de viata, sanatate si igiena a intregii populatii din aceste localitati, asigurand totodata conditii de respectare a normelor in vigoare cu privire la protectia mediului inconjurator.

Buna etansare a sistemelor de PVC nu permite infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Stabilitatea chimica a conductelor de PVC este mare la actiuni exterioare iar transportul apei uzate se face in deplina siguranta din punct de vedere ecologic, chimic si sanitar. PVC-ul este rezistent la actiunea solutiilor apoase, a sarurilor anorganice si la majoritatea acizilor si bazelor chiar si in cazul concentratiilor mari si temperaturilor ridicate.

Realizarea retelelor de PVC si a statiei de pompare ape uzate menajere va ridica la standardele actuale nivelul de viata, sanatate si igiena a intregii populatii, asigurand totodata conditii de respectare a normelor in vigoare cu privire la protectia mediului inconjurator, prin deversarea unor ape epurate cu parametrii de calitate impusi de catre normele romanesti.

d).Siguranta in exploatare

Datorita caracteristicile tevilor din polietilena de inalta densitate si tevilor din PVC, siguranta in exploatare este mult mai ridicata decat in cazul utilizarii altor materiale. Rezistenta si stabilitatea marita la sarcini statice, dinamice si seismice precum si la actiunea agentilor chimici, asigura siguranta in exploatare precum si securitate la intruziune.

Conductele din PE nu permit pierderi ale fluidelor transportate si nici infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.



Etansarea foarte buna a conductelor din PVC nu permite pierderi ale fluidelor transportate si nici infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Instalatia electrica s-a proiectat si se va realiza astfel incat sa asigure protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protectie pentru aparate si corpuri de iluminat in conformitate cu prevederile Normativului I7-2011.

Elementele instalatiei electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge sub tensiune in mod accidental, vor fi prevazute cu masuri de protectie - instalatii de legare la pamant, instalatii de legare la nul, etc.

Instalatiile electrice vor fi prevazute cu protectie la scurtcircuit si protectie la suprasarcina prin intrerupatoare automate si protectii diferentiale.

e).Protectie impotriva zgomotului

Rețelele de apa si canalizare propuse sunt subterane si ofera o buna protectie fonica. Prin dimensionarea corecta a conductelor, vitezele de curgere se situeaza in regimul economic, nivelul de zgomot fiind coborat.

Armaturile moderne propuse sunt astfel proiectate incat prin manevrari sau in diferite pozitii de inchidere/deschidere sa nu produca turbionari si zgomote prea mari.

Deasemenea, utilajele ce se vor monta au un nivel de zgomot redus, marind gradul de confort al personalului din exploatare.

Pompele ce se vor monta au un nivel de zgomot redus, marind gradul de confort al personalului din exploatare.

f).Economie de energie si izolare termica

Datorita calitatii si performantelor mari ale polietilenei si in urma montajului corespunzator se asigura o buna etansare a conductelor de PE, nepermitand pierderi de apa care sa necesite consumuri suplimentare de energie in statiile de pompare, tratare etc.

Utilajele cuprinse in prezentul studiu sunt cu randamente mari si cu un consum scazut de energie electrica.

Datorita calitatii si performantelor mari ale conductelor din PVC si in urma montajului corespunzator se asigura o buna etansare a conductelor, nepermitand pierderi de apa care sa infesteze panza freatica.

Organizarea de santier



Pentru realizarea lucrarilor de constructii-montaj necesare, organizarea de santier se va amplasa in locul pus la dispozitie de catre Beneficiar.

Amenajarea organizarii de santier consta in realizarea unei platforme balastate pentru depozitarea materialelor, utilajelor si echipamentelor necesare pentru derularea executiei. Incinta organizarii de santier se va delimita printr-o imprejmuire corespunzatoare. Organizarea de santier se va dota, dupa caz, cu: container, toaleta ecologica, racord electric, racord de apa si canalizare, pichet de incendiu.

Lucrarile aferente organizarii de santier vor asigura spatii libere necesare accesului pentru autoutilitarele serviciilor de ambulanta si/sau pompieri.

La terminarea lucrarilor de constructii-montaj, organizarea de santier se va desfiinta si terenul afectat se va aduce la starea initiala.

Categoria de importanta a lucrarilor

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 si a HG nr. 925/1995, lucrarile proiectate sunt de categoria „C” de importanta.

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, categoria constructii hidrotehnice aferente retelei de canalizare este 4, adica de importanta locala.

Masuri de protectia muncii si P.S.I.

La intocmirea proiectului s-a avut in vedere respectarea normelor de protectie si tehnica securitatii muncii in vigoare. Se vor respecta intocmai **NORMELE SI NORMATIVELE** de securitate la incendiu. Executantul este obligat sa ia toate masurile pe care le considera necesare pentru evitarea oricarui accident.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Scopul proiectului este de utilitate publica. Pentru incadrarea in prevederile Uniunii Europene privind protectia mediului si ecosistemelor existente proiectul va respecta simultan legislatia nationala si europeana in domeniu. Aceasta este structurata astfel:

- OUG nr.195/2005, cu completarile si modificarile ulterioare privind protectia mediului;
- Legea nr.107/1996, actualizata cu completarile si modificarile ulterioare;
- HG nr.930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrologica;
- HG nr.1076/2004, cu completarile si modificarile ulterioare, pentru aprobarea Procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe;



- Legea nr. 211/2011, republicata, privind regimul deșeurilor;
- HG nr.856/2002, actualizata, privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Normative, stasuri si reglementari:

Unul din obiectivele proiectului este de a asigura conformitatea procedurilor nationale de lucru cu cerintele UE.

In consecinta, toate materialele si echipamentele vor fi conform standardelor ISO. Manopera si toate lucrarile civile, structuri si cladiri vor fi la standardele romanesti, cu exceptia cazurilor in care echivalentul lor ISO este de calitate sau performanta superioara.

Se vor respecta prevederile urmatoarelor acte legislative:

- Directiva 85/337/EC amendata de directiva 97/11/CE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 90/313/CEE privind libertatea de acces la informatii in domeniul mediului;
- Directiva 96/61/CE privind prevenirea si controlul integrat al poluarii;
- Legea 137/1995 privind protectia mediului cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei;
- OG nr.78/2000 privind regimul deșeurilor cu modificarile si completarile ulterioare;
- Directiva cadru privind deșeurile 75/442/EEC amendata de Directiva 1/156/EEC transpusa prin OUG 78/2000 aprobata cu modificari de Legea 426 privind regimul deșeurilor.
- HG nr. 766/1997 si Legea nr.10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate cu modificarile si completarile ulterioare.
- GP – 043-1999 - Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din P.V.C., polietilena si polipropilena;
- STAS 1478/1990 - Alimentari cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- NP 133/2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor
- SR 1343/1-2006 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare pentru centrele populate;



- STAS 8591-1991 - Amplasarea in localități a rețelelor edilitarea subterane executate in sapaturi;
- STAS 1846-1990 - Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa-canalizare. Prescriptii de proiectare;
- STAS 3051-1991 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 6054-1977 - Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei;
- C 56/2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente construcțiilor
- C 204/1980 - Normativ pentru verificarea lucrarilor de montaj, utilaje si instalatii tehnologice
- P118/2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Legea 10 -1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca.

Categoria de importanta a obiectivului si exigentele de calitate

Din punct de vedere al gospodarii apelor, lucrarile proiectate nu au au influenta asupra altor folosinte de apa subterana sau de suprafata autorizate, existente sau prevazute in zona.

Din punct de vedere al gospodarii apelor, conform STAS 4273/83 lucrarile proiectate sunt incadrate in clasa IV, categoria 4.

Verificarea prezentei documentatii pentru constructiile si instalatiile aferente se efectueaza în raport cu cerintele prevazute in Legea 10/2015 privind calitatea în constructii, HG nr. 925/1995 si Ordinul M.L.P.T.L nr. 77/N/1996. Se propune verificarea proiectului pentru executia constructiilor, în ceea ce priveste respectarea reglementarilor tehnice, de catre verificatori atestati M.L.P.T.L, pentru toate cerintele esentiale prevazute de lege, pentru urmatoarele domenii de constructii si specialitati de instalatii:

- **A1** Rezistenta si stabilitatea la sollicitari statice, dinamice, inclusiv cele seismice, pentru constructii edilitare si de gospodarie comunala;
- **B9** Siguranta în exploatare pentru constructii edilitare si de gospodarie comunala ;



- **Is** Siguranța în exploatare pentru instalații sanitare;

Rezistență

Pe amplasamentul studiat se va amplasa un rezervor de apă, două cămine îngropate, o stație de clorinare și o cameră de încărcare aducțiuni îngropată.

Construcțiile mai sus enumerate au următoarele dimensiuni în plan și sunt alcătuite astfel:

- Fundație rezervor:
 - D= 4,95 m;
 - Fundații continue din beton armat marca C16/20, cu elevații din beton armat marca C25/30, armate cu bare BST500S;
 - Straturile de fundare sunt următoarele: pământ compactat și pietriș compactat 30 cm.
- Fundație stație clorinare:
 - D= 10,76 m cu dimensiunile maxime în plan 3,66m x 2,94 m.
 - Fundații continue din beton armat marca C16/20, cu elevații din beton armat marca C25/30, armate;
 - Straturile de fundare sunt următoarele: pământ compactat, pietriș compactat 15 cm, folie PE, plasă sudată STPB Ø6/100/100 și placă de beton armat 10 cm.
- Cămine îngropate cu dimensiunile 2.00 x 1.80 x 2.00, având următoarele alcătuiți:
 - Placă tip dală cu grosimea de 15 cm din beton armat marca C16/20 – XC2+XF4; tipul de oțel utilizat este BST500S – bare de rezistență; diametrele armăturilor utilizate și pozițiile acestora sunt prezentate în planșele de armare; beton de egalizare din beton simplu C16/20 în grosime de 10 cm la cota -2,15m;
 - Pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm marca C25/30 – XC2+XF4; armătură: conform planurilor de armare, BST500S;
 - Capac metalic cu dimensiunile de 80 x 80cm;
 - Umpluturile în jurul căminelor se vor realiza din pământ stabilizat și compactat în straturi.
- Cameră de încărcare aducțiune îngropată cu dimensiunile 2.00 x 3.45 x 2.00, având următoarea alcătuire:
 - Placă tip dală cu grosimea de 15 cm din beton armat marca C16/20 – XC2+XF4; tipul de oțel utilizat este BST500S – bare de rezistență; diametrele armăturilor



- utilizate și pozițiile acestora sunt prezentate în planșele de armare; beton de egalizare din beton simplu C16/20 în grosime de 10 cm la cota -2,15m;
- Pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm, respectiv de 15 cm marca C25/30 – XC2+XF4; armătură: conform planurilor de armare, BST500S;
 - Capac metalic cu dimensiunile de 80 x 80cm;
 - Umpluturile în jurul căminelor se vor realiza din pământ stabilizat și compactat în straturi.

Principalele reglementări ce au stat la baza întocmirii documentației:

P112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.

P100/2013 - Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.

CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.

CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.

NE 012-1999 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.

NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.

C28-1999 - Normativ pentru sudarea armăturilor din oțel-beton.

C112-86 - Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții.

STAS 10101/0A-77 - Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale.

SR EN 1990:2004 Eurocod: Bazele proiectării structurilor.

SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutatea specifică, greutatea propriei, încărcări utile pentru clădiri.

SR EN 1991-1-3:2005 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă.

SR EN 1991-1-4:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului.

SR EN 1992-1-1:2004 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.

SR EN 1998-1:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri.



SR EN 1998-5:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice.

Instalații electrice

Prezenta documentație conține descrierea lucrurilor de execuție și principalele sarcini ce revin executantului lucrărilor de instalații electrice, aferente investiției: „ALIMENTARE CU APA ZONA TURISTICA PASUL VALCAN.”

Obiectivul (stția de clorinare) va avea asigurată alimentarea cu e.e. de joasă tensiune, în sistem monofazat (0.23Kv), din rețeaua furnizorului local de e. e., în baza fișei de soluție și al ATR emis de către furnizorul local de e.e., la cererea beneficiarului. Se menționează că lucrările aferente bransamentului electric nu fac obiectul acestei documentații.

Alimentarea cu energie electrică al consumatorilor electrici aferenți obiectivului, se va face dintr-un bloc de măsură și protecție monofazat pentru o putere total instalată/consumată de de 14.24/9.20 kW,

Se menționează că lucrarea tratează instalațiile electrice situate după punctul de separare furnizor/beneficiar (bornele contorului de energie din BMPM).

Instalațiile electrice vor fi realizate cu firme autorizate în acest scop și cu respectarea normativului I7/2011 (Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor).

Instalațiile electrice proiectate și tratate în această documentație aferente obiectivului studiat se compun din:

A. Instalații electrice pentru curenți tari formate din:

- instalații electrice de iluminat;
 - instalații electrice de prize și forță
 - tablouri de distribuție
 - instalații de protecție prin legare la pământ ;
 - instalație de protecție împotriva trăsnetelor ;
- și sunt grupate în **instalații electrice exterioare** și **instalații electrice interioare**, după cum urmează:

Instalațiile electrice exterioare cuprind:

- instalația electrică de forță
- instalația de iluminat exterior



- instalația de protecție prin legare la pământ;
- instalația de protecție împotriva trăsnetelor.

Instalațiile electrice interioare cuprind:

- instalații de iluminat;
- instalații de prize;
- instalațiile electrice de automatizare și comanda instalație clorinare;
- tablouri de distribuție.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

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

Scenariul 2:

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2 (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
	TOTAL	10.805.158,81	2.030.828,22	12.835.987,03
	Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	5.966.814,90	1.133.694,83	7.100.509,73

a) 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;

- Categoria de importanță: D - redusă;
- Clasa de importanță: IV
- Aducțiune Izvor 1: L = 90 m; Aducțiune
- Aducțiune Izvor 2: L = 86 m.



- Aducțiunea subterana in lungime totala de 3631 m, are trei tronsoane separate prin cămine de rupere a presiunii cu nivel liber din beton armat, prevăzute cu preaplin si tuburi de ventilație protejate cu plasa din inox. Tronsonul amonte in lungime de 277 m, are De 50 mm, tronsonul de mijloc in lungime de 2015 m are De 63 mm, iar tronsonul aval in lungime de 1339 m are De 75 mm.
- Rezervor de înmagazinarea a apei,
- Statia de clorinare noua cu hipoclorit $Q=2,25$ l/s;
- Retea gravitaționala ramificata din tevi PEHD PE 100RC, pentru distributia apei potabile la utilizatorii din Zona turistica Pasul Valcan. Reteaua subterana va avea conducte cu diametrii De 50 mm - De 110 mm si va fi echipata cu 5 hidranti exteriori de incendiu Dn 80 mm, supraterani. Lungimea rețelei de distribuție a Zonei turistice Pasul Valcan, va fi de aproximativ 1270 m.
- vor fi bransate aproximativ 52 de cabane
- Retea de hidranti supraterani exteriori - PEID PE100RC PN10 De110mm
- Stație de sitare
- conducta de canalizare PVC – KG Ø 250 mm, L= 7000,00 ml;
- conducta de canalizare PVC – KG Ø 200 mm, L= 1000,00 ml;

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

Durata estimată de execuție a lucrărilor: 36 luni.

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

Cerința "A" Rezistență și stabilitate

Lucrarile de constructii sunt constructii din beton armat cu solutii care sa preia sarcinile utile si cele dinamice.

Conductele de polietilena de inalta densitate, propuse pentru realizarea investitiei sunt rezistente in timp, avand o durata normala de utilizare de peste 50 de ani cu respectarea conditiilor de montaj si exploatare impuse de producator. Rezistenta si stabilitatea polietilenei



este conferita de rezistenta la variatiile de temperatura, la abraziune si coroziune, la agenti chimici, mecanici si seismici.

Armaturile ce se vor monta trebuie sa reziste la manevrari brutale in timpul exploatarei.

Conductele si racordurile din PVC pentru canalizare propuse pentru realizarea retelei de canalizare, sunt rezistente in timp, avand o durata normala de utilizare de peste 50 de ani cu respectarea conditiilor de montaj si exploatare impuse de producator. Rezistenta si stabilitatea acestor conducte este conferita de rezistenta la variatiile de temperatura, la abraziune si coroziune, la agenti chimici, mecanici si seismici.

Circuitele electrice se realizeaza cu cabluri din cupru si de aluminiu, armate si nearmate, montate aparent sau pozate ingropat in sapatura, asezate pe pat de nisip si acoperite cu folie avertizoare.

Aparatele electrice, corpurile de iluminat si toate materialele sunt de tip omologat.

Se verifica lipsa deteriorarilor materialelor de orice fel.

Cerinta "B" - Siguranță în exploatare:

Datorita caracteristicile tevilor din polietilena de inalta densitate si tevilor din PVC, siguranta in exploatare este mult mai ridicata decat in cazul utilizarii altor materiale. Rezistenta si stabilitatea marita la sarcini statice, dinamice si seismice precum si la actiunea agentilor chimici, asigura siguranta in exploatare precum si securitate la intruziune.

Conductele din PE nu permit pierderi ale fluidelor transportate si nici infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Etansarea foarte buna a conductelor din PVC nu permite pierderi ale fluidelor transportate si nici infiltrarea accidentala a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Instalatia electrica s-a proiectat si se va realiza astfel incat sa asigure protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protectie pentru aparate si corpuri de iluminat in conformitate cu prevederile Normativului I7-2011.

Elementele instalatiei electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge sub tensiune in mod accidental, vor fi prevazute cu masuri de protectie - instalatii de legare la pamant, instalatii de legare la nul, etc.

Instalatiile electrice vor fi prevazute cu protectie la scurtcircuit si protectie la suprasarcina prin intrerupatoare automate si protectii diferentiale.



Cerința "C" - Siguranța la foc:

Sistemele de alimentare cu apă și sistemele de canalizare nu sunt combustibile și nu întretin arderea.

Instalația electrică se va adapta la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii, astfel încât să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalațiilor electrice.

Circuitele electrice sunt prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcină.

La trecerea circuitelor prin ziduri și planșee se vor realiza etansări, conform normativelor.

Se respectă prevederile Normativului P118/2013 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

Materialele și echipamentele electrice utilizate țin cont de pericolul de incendiu a încăperilor.

Cerința "D" - Igiena și sănătatea oamenilor:

Exploatarea se face în condițiile corespunzătoare, aprobate de forurile abilitate pentru a nu fi puse în pericol igiena și sănătatea oamenilor, a vecinilor și a mediului. Nu se vor folosi materiale la amenajarea amplasamentului ce pot avea efecte negative asupra igienei și sănătății oamenilor.

- Se respectă distanțele minime față de clădirile învecinate;
- există grupuri sanitare conform normelor în vigoare;

Cerința "D" - Refacerea și protecția mediului

Stabilitatea chimică a conductelor de PE este mare la acțiuni exterioare iar transportul apei se face în deplină siguranță din punct de vedere ecologic, chimic și sanitar. Polietilena este rezistentă la acțiunea soluțiilor apoase, a sărurilor anorganice și la majoritatea acizilor și bazelor chiar și în cazul concentrațiilor mari și temperaturilor ridicate, asigurând sănătatea oamenilor prin păstrarea potabilității apei în concordanță cu standardele internaționale.

Realizarea rețelilor de PE va ridica la standardele actuale nivelul de viață, sănătate și igienă a întregii populații din aceste localități, asigurând totodată condiții de respectare a normelor în vigoare cu privire la protecția mediului înconjurător.

Bună etansare a sistemelor de PVC nu permite infiltrarea accidentală a unor fluide toxice sau poluante din exterior.

Stabilitatea chimică a conductelor de PVC este mare la acțiuni exterioare iar transportul apei uzate se face în deplină siguranță din punct de vedere ecologic, chimic și sanitar. PVC-ul este



rezistent la actiunea solutiilor apoase, a sarurilor anorganice si la majoritatea acizilor si bazelor chiar si in cazul concentratiilor mari si temperaturilor ridicate.

Realizarea retelelor de PVC si a statiei de pompare ape uzate menajere va ridica la standardele actuale nivelul de viata, sanatate si igiena a intregii populatii, asigurand totodata conditii de respectare a normelor in vigoare cu privire la protectia mediului inconjurator, prin deversarea unor ape epurate cu parametrii de calitate impusi de catre normele romanesti.

Cerința "E" – Izolarea termică și economia de energie

Datorita calitatii si performantelor mari ale polietilenei si in urma montajului corespunzator se asigura o buna etansare a conductelor de PE, nepermitand pierderi de apa care sa necesite consumuri suplimentare de energie in statiile de pompare, tratare etc.

Utilajele cuprinse in prezentul studiu sunt cu randamente mari si cu un consum scazut de energie electrica.

Datorita calitatii si performantelor mari ale conductelor din PVC si in urma montajului corespunzator se asigura o buna etansare a conductelor, nepermitand pierderi de apa care sa infesteze panza freatica.

Cerința "F" – Protecția la zgomot

Rețelele de apa si canalizare propuse sunt subterane si ofera o buna protectie fonica. Prin dimensionarea corecta a conductelor, vitezele de curgere se situeaza in regimul economic, nivelul de zgomot fiind coborat.

Armaturile moderne propuse sunt astfel proiectate incat prin manevrari sau in diferite pozitii de inchidere/deschidere sa nu produca turbionari si zgomote prea mari.

Deasemenea, utilajele ce se vor monta au un nivel de zgomot redus, marind gradul de confort al personalului din exploatare.

Pompele ce se vor monta au un nivel de zgomot redus, marind gradul de confort al personalului din exploatare.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local,



credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Modalitatea de finanțare:

1. Programul vizând sisteme de alimentare cu apă, canalizare și epurare a apelor uzate.
2. Bugetul local.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

-

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ

-

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

-

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

Denumire Investitor: **Județul Hunedoara**
Adresa investitor: **330025-Deva, str. 1Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara**
Telefon: **0254 211 350**
Fax: **0254 230 030**
E-mail: cjh@cjhunedoar.ro

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE

Durata de implementare respectiv de execuție a obiectivului de investiții se preconizează la 36 luni.

Metodologia de implementare a activitatilor are in vedere acțiuni de planificare, execuție, monitorizare activitati, buget, instrumente de monitorizare si control inclusiv stabilirea clara a termenelor de desfășurare a activitatii, gestionare tehnico- financiara proiect, asumarea prealabila a responsabililor pentru fiecare activitate. Astfel, metodologia de implementare ia in considerare mobilizarea resurselor alocate pentru fiecare sarcina/obiectiv si realizarea acestora conform specificațiilor si in intervalul de timp alocat; comunicarea permanenta cu factorii de decizie regionali si locali si a evoluției in timpul implementării proiectului;furnizarea permanenta de informații pentru implementarea proiectului; monitorizarea permanenta a indicatorilor si rezultatelor directe si indirecte si raportarea interna si externa, identificarea deviațiilor, a cauzelor si a acțiunilor corective necesare.

Instrumentele utilizate de către Echipa din cadrul primăriei in monitorizarea proiectului vor fi în principal Bugetul proiectului, Graficul de realizare a investiției și Analiza Riscurilor. Planul de implementare a proiectului se va revizui și actualiza periodic, pornind de la concluziile ședințelor de progres.

Echipa de monitorizare va elabora rapoarte intermediare de progres tehnice si financiare si un raport final. Strategia de monitorizare consta in folosirea metodologiei in cascada.

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Obiectul acestor estimări este evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă. Toate persoanele ce lucrează pentru proiect (specialiști,



ingineri, operatori de echipamente, proiectanți, muncitori) reprezintă angajarea directă a forței de muncă.

Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea o implicare directă, beneficiază de efecte indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator (ex. fabricanți de materiale de construcții, șoferi de camioane, personal administrativ).

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Investiția nu va genera locuri de muncă noi.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATAREA/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

În cazul în care se optează pentru o investiție publică, după finalizare, obiectivul va intra în patrimoniul Primăriei Municipiului Vulcan și va fi exploatat de serviciul public specific. Aceasta va asigura totodată și întreținerea obiectivului.

Operarea va urmări în principal:

- menținerea nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate prin
 - o încheierea de contracte cu furnizori competitivi;
 - o cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu;
 - o optimizarea legăturilor instituționale.
- asigurarea personalului operativ, specializat și calificat pentru toate funcțiile prevăzute și respectiv pentru activitățile organizate prin instruirii periodice;
- utilizarea echipamentelor ce fac obiectul prezentului contract potrivit destinației stabilite prin contractul de finanțare.

Etape:

Entitatea responsabilă va cere prin Caietul de Sarcini anexat Proiectului Tehnic, documentația de exploatare, întreținere și reparație a echipamentului. Totodată va numi din cadrul organului administrativ un responsabil cu întreținerea și exploatarea celor 12 stații achiziționate. În acest sens va include în Fisa Postului atribuții specifice care să conducă la un proces de exploatare și întreținere corespunzător în concordanță cu cerințele producătorului.

Metode:



Responsabilul numit cu exploatarea si întreținerea stațiilor electrice își va însuși caracteristicile tehnice ale acestora si graficul de mentenanță furnizat de producător. Totodată va realiza un acord cadru cu o firma de specialitate care sa verifice și să controleze cel puțin o data pe an echipamentul prin efectuarea unor inspecții vizuale interioare, măsurători electrice complexe cu rol de profilaxie.

Resurse:

Financiare numai pentru derularea Acordului Cadru.

7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Pe perioada de execuție a lucrărilor, beneficiarul va desemna un colectiv de lucru care se va ocupa cu implementarea proiectului. Propunem ca acest colectiv să fie format din: un responsabil tehnic, un responsabil economico-financiar, un secretar (corespondență, arhivare documentații, legături între finanțator, beneficiar, executant și proiectant, etc).

Va trebui sa existe o colaborare strânsă între factorii responsabili și serviciile suport din aparatul administrativ, existând o comunicare în timp real și o rapiditate în luarea deciziilor optime. Pe baza acestor considerente s-a alcătuit graficul de eşalonare a derulării investitei de la capitolul 3.5.

De asemenea pentru punerea în aplicare a proiectului va avea loc o licitație cu privire la operatorul economic responsabil cu execuția obiectivului și echipa de lucru a acestuia.



8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prin implementarea acestui obiectiv de investiție, se aduce un plus la nivelul de trai al locuitorilor din mun. Vulcan, se aduce un plus la reușitele de protejare a mediului și a resurselor naturale.

Pe de altă parte populația orașului, va primi un imbold pozitiv, prin dezvoltarea acestui tip de utilitate.

Premiza majoră de la care pornește necesitatea alimentării cu apă potabilă și rețea de canalizare a zonei turistice Pasul Vîlcan, este faptul că infrastructura sanitar-edilitară (sistem complet de alimentare cu apă și sistem complet de canalizare menajeră) reprezintă cea mai eficientă metodă de menținere a stării de sănătate a populației și de confort. Asigurarea unui confort sanitar-edilitar prin realizarea rețelei de alimentare cu apă potabilă și canalizare menajeră, poate crește potențialul de investiții în zonă.

Obiectivul general al proiectului constă în alimentare cu apă potabilă și rețea de canalizare în zona turistică Pasul Vîlcan. Aceasta urmează a fi realizat printr-o serie de obiective specifice:

- Prevenția în domeniul sanitar - edilitar, fiind cea mai ieftină și eficientă metodă de menținere a stării de sănătate a populației;
- Educația sanitar - edilitară;
- Accesul populației la un sistem centralizat de canalizare menajeră;
- Implementarea rapidă și corectă a programelor naționale de prevenție;
- Îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- Creșterea calității vieții;
- Creșterea speranței de viață a populației.

La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri de securitatea muncii și de protecție a vecinătăților.



- B. PIESE DESENATE

1	Plan de încadrare în zonă	H-01
2	Plan de situație general	H-02
3	Plan de situație	H-02_1
4	Plan de situație	H-02_2
5	Plan de situație	H-02_3
6	Plan de situație	H-02_4
7	Plan de situație	H-02_5
8	Plan de situație	H-02_6
9	Plan de situație	H-02_7
10	Plan de situație general – Rețea de canalizare menajeră	C_00
11	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_01
12	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_02
13	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_03
14	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_04
15	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_05
16	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_06
17	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_07
18	Plan de situație – Rețea de canalizare menajeră	C_08
26	PLAN SAPATURA FUNDATIEI REZERVOR	R01
27	PLAN FUNDATIE SI ARMARE REZERVOR	R02
32	INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE	IE01
33	CONTAINER MODULAR	IE02



FILĂ FINALĂ

**„ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE IN ZONA TURISTICĂ PASUL VÎLCAN,
MUNICIPIUL VULCAN, JUDEȚ HUNEDOARA”**

BENEFICIAR:

Denumire Investitor: **Județul Hunedoara**
Adresa investitor: **330025-Deva, str. 1Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara**
Telefon: **0254 211 350**
Fax: **0254 230 030**
E-mail: cjh@cjhunedoar.ro

AMPLASAMENT:

Municipiul Vulcan, județul Hunedoara.

PROIECTANT:

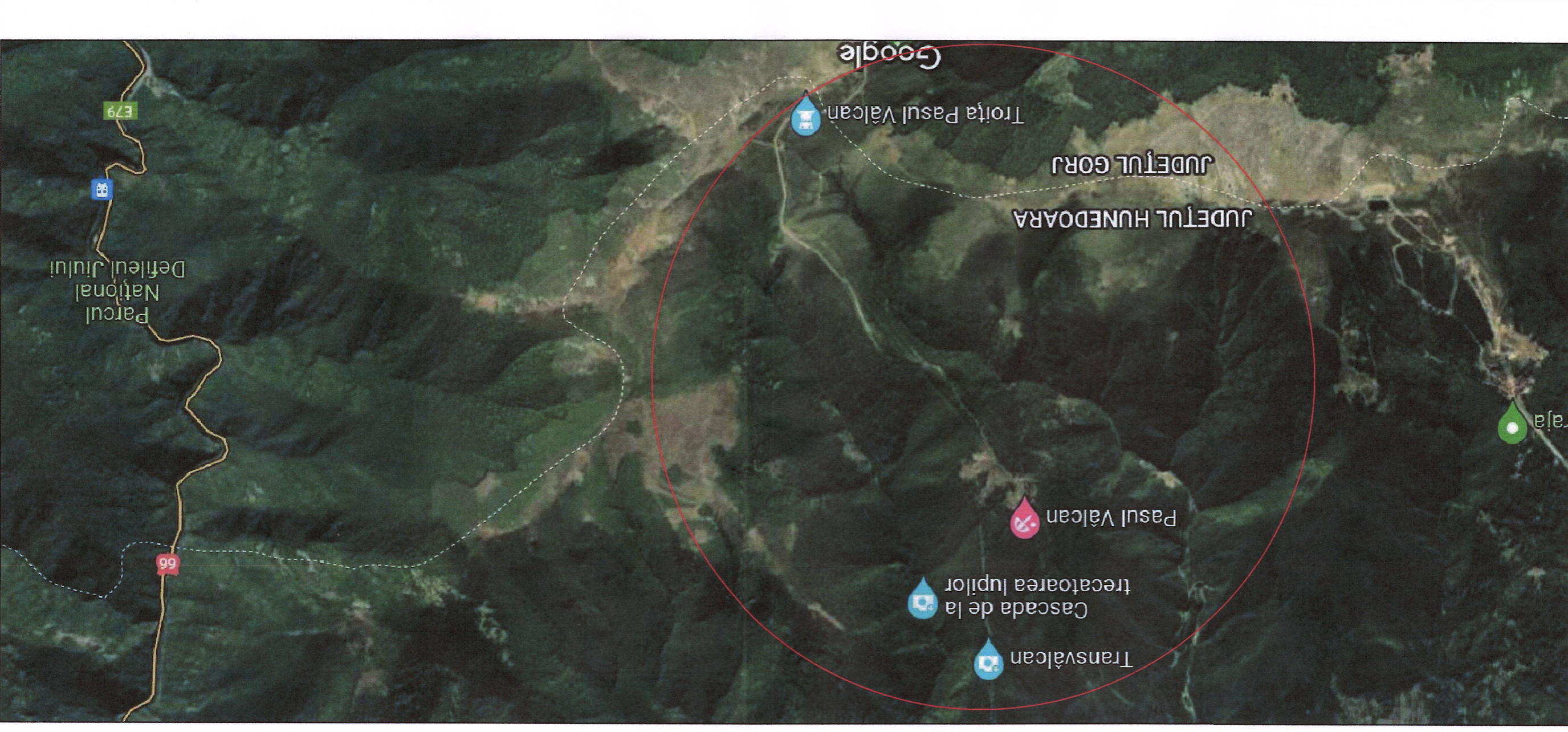
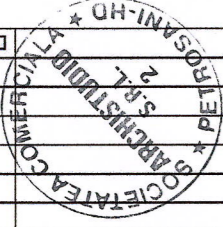
Denumirea elaboratorului: **S.C. ARCHISTUDIO S.R.L.**
Adresa elaboratorului: **Municipiul Petroșani, str. G-ral Vasile Milea, nr. 61A,
județul Hunedoara**
Persoană de contact: **Stoin Anamaria Minerva**
Telefon: **0727/435.309**
E-mail: office@archistudio.ro

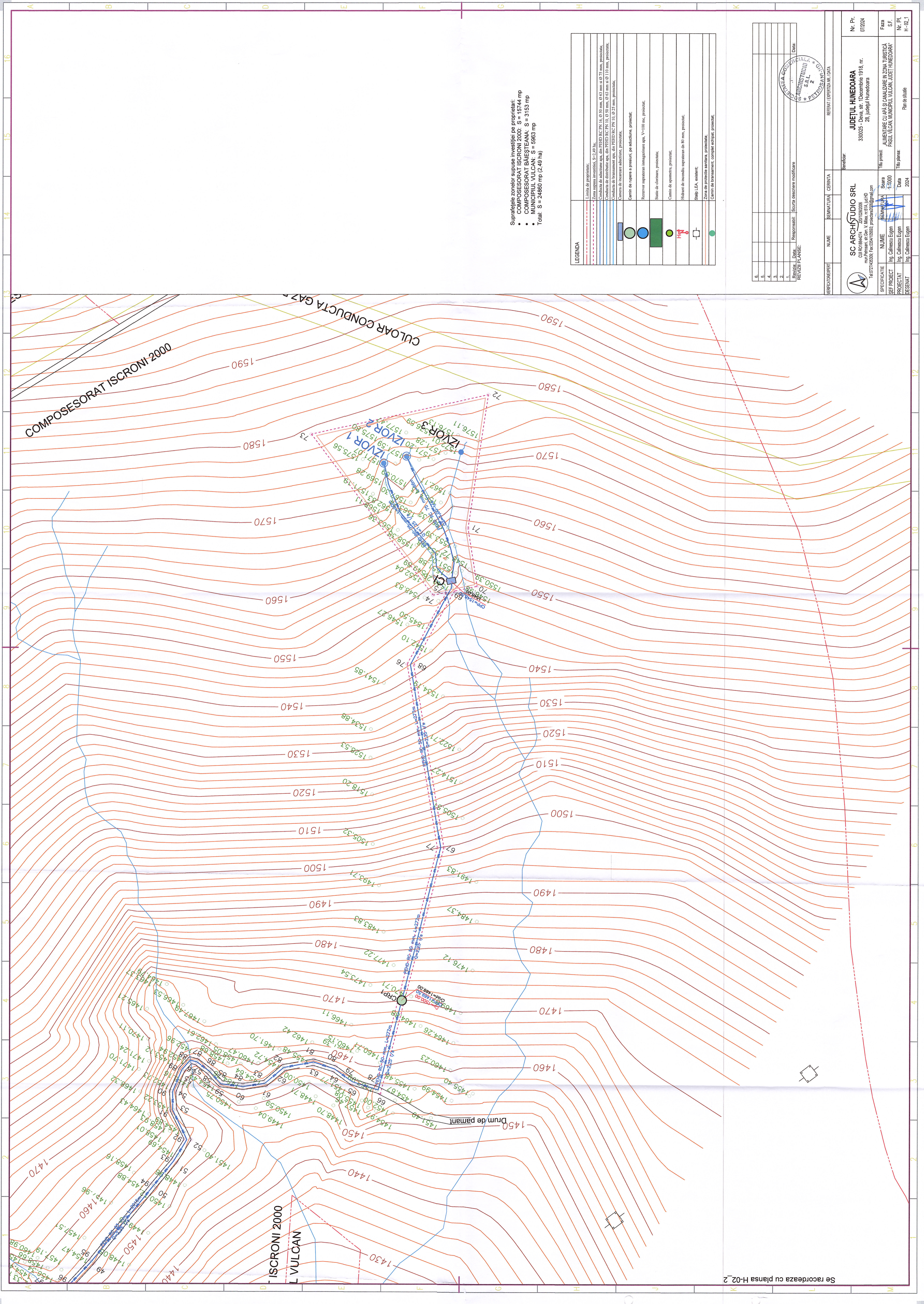
Prezenta documentație conține:
Pagini scrise: - 111 (osutăunusprezece)
Piese desenate: - 33 (treizecișitri);
și este multiplicată în 2 exemplare

LEGENDA	○	Zona studiată:

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Beneficiar:				
JUDEȚUL HUNEDOARA 330025 - Deva, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara				
Nr. Pr. 07/2024				
SC ARCHITUDIO SRL CUI RO18844274 J20/1028/2006 mun. Petroșani, str. Gen. V. Millea, nr.61A, jud.HD Tel:0727/435309; Fax:0354/105693; proiectare2006@gmail.com				
Titlu proiect: „ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN ZONA TURISTICĂ PASUL VÂLCAN, MUNICIPIUL VÂLCAN, JUDEȚ HUNEDOARA”				
S.F. Faza				
SEF PROIECT Ing. Calinescu Eugen				
PROIECTAT Ing. Calinescu Eugen				
DESEMAT Ing. Calinescu Eugen				
Data: 2024				
Titlu plansa: Plan de încadrare în zona				
Nr. Pl. H - 01				

REVIZII PLANȘE:			
Revizia:	Data:	Responsabil:	Scurta descriere modificare
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			





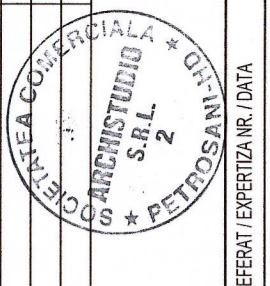
Suprafetele acoperite supuse investitiilor pe proprietati:

- COMPOSORAT ISCRONI 2000, S = 1974 mp
- COMPOSORAT ISCRONI 2000, S = 1974 mp
- MUNICIPIUL VULCAN, S = 5993 mp

Total: S = 24680 mp (2,48 ha)

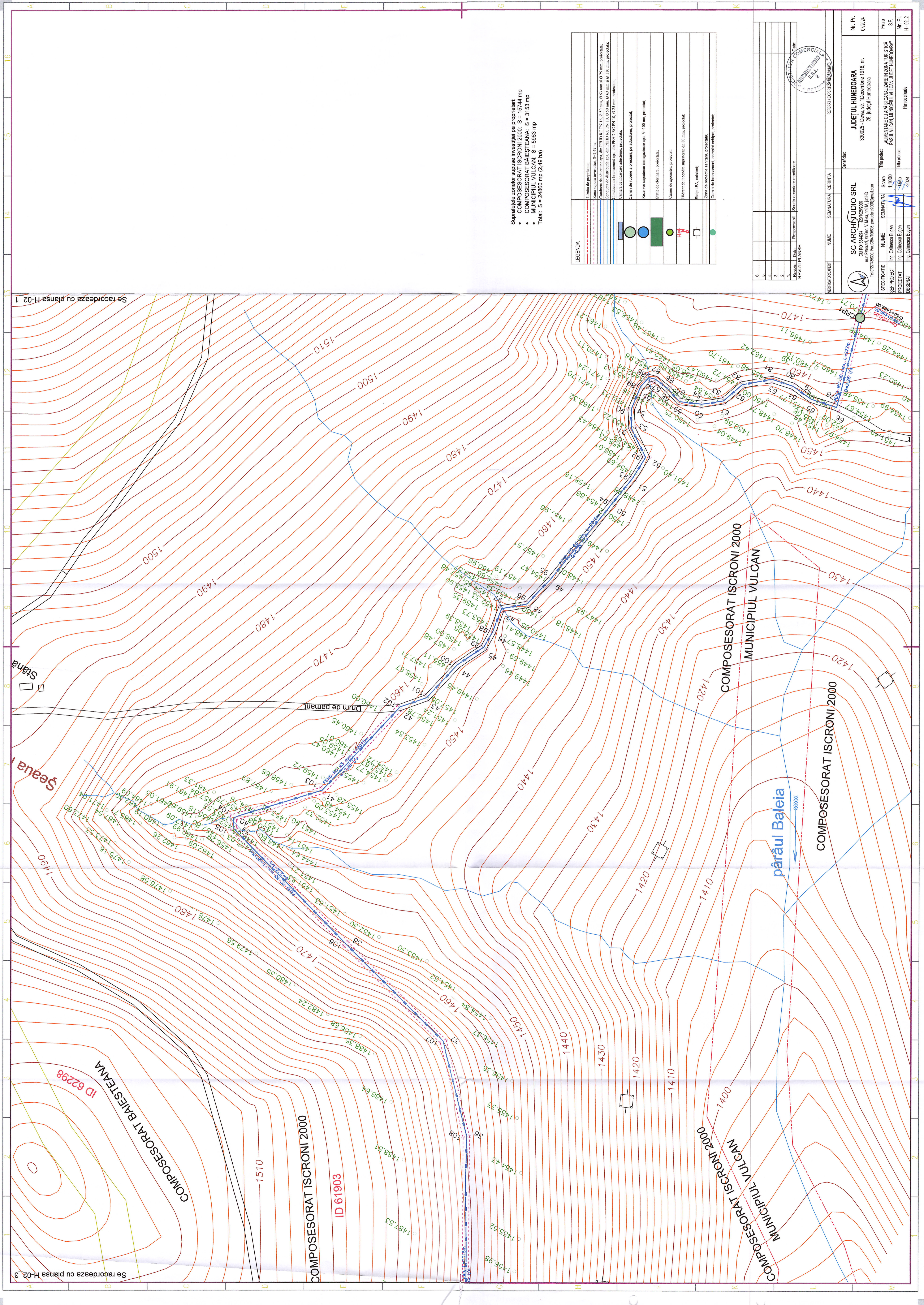
LEGENDA	
	Limita de proprietate;
	Zona supusa investitiilor, S = 2,48 ha;
	Conducina de alimentare apa, din PEHD RC PN 16, Ø 50 mm, Ø 63 mm si Ø 75 mm, proiectata;
	Conducina de distributie apa, din PEHD RC PN 10, Ø 50 mm, Ø 63 mm si Ø 75 mm, proiectata;
	Conducina de branșament apa, din PEHD RC PN 10, Ø 25 mm, proiectata;
	Camera de incalzire subterana, proiectata;
	Camin din cupru a presiuni, pe aducatoare, proiectat;
	Rezerve rezervate immagazinare apa, V=100 mc, proiectat;
	Stare de domeniul, proiectat;
	Camin de alimentare, proiectat;
	Hișant de incendiu supraportat de 80 mm, proiectat;
	Șalp LEA, existent;
	Zona de proiectie anulara, proiectata;
	Camin de branșament, Complet existent, proiectat;

REVIZII PLANȘE	Responsabil	Scara	Descriere modificare	Data
1.		1:1000		
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				



<p>SC ARCHITECTURA & PETAȘAN IONEL CUI 801884074, 2010202008 muș Petreasa, str. C. V. Măreș nr.61A, jud.HD Tel:0727445330; Fax:0354105583; ppetasan@archi.ro</p>	<p>JUDETUL HUNEDOARA 330025 - Detaș. str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara</p>	<p>Nr. Pr. 07/2024</p>
<p>SEMINTURA CERINTA</p>	<p>SEMINTURA CERINTA</p>	<p>SEMINTURA CERINTA</p>
<p>NUME</p>	<p>NUME</p>	<p>NUME</p>
<p>SCARĂ</p>	<p>SCARĂ</p>	<p>SCARĂ</p>
<p>DATA</p>	<p>DATA</p>	<p>DATA</p>
<p>PROIECTANT</p>	<p>PROIECTANT</p>	<p>PROIECTANT</p>
<p>DESEINAT</p>	<p>DESEINAT</p>	<p>DESEINAT</p>

Se racordeaza cu planșa H-02.2



Suprafețele zonelor supuse investiției pe proprietăți:

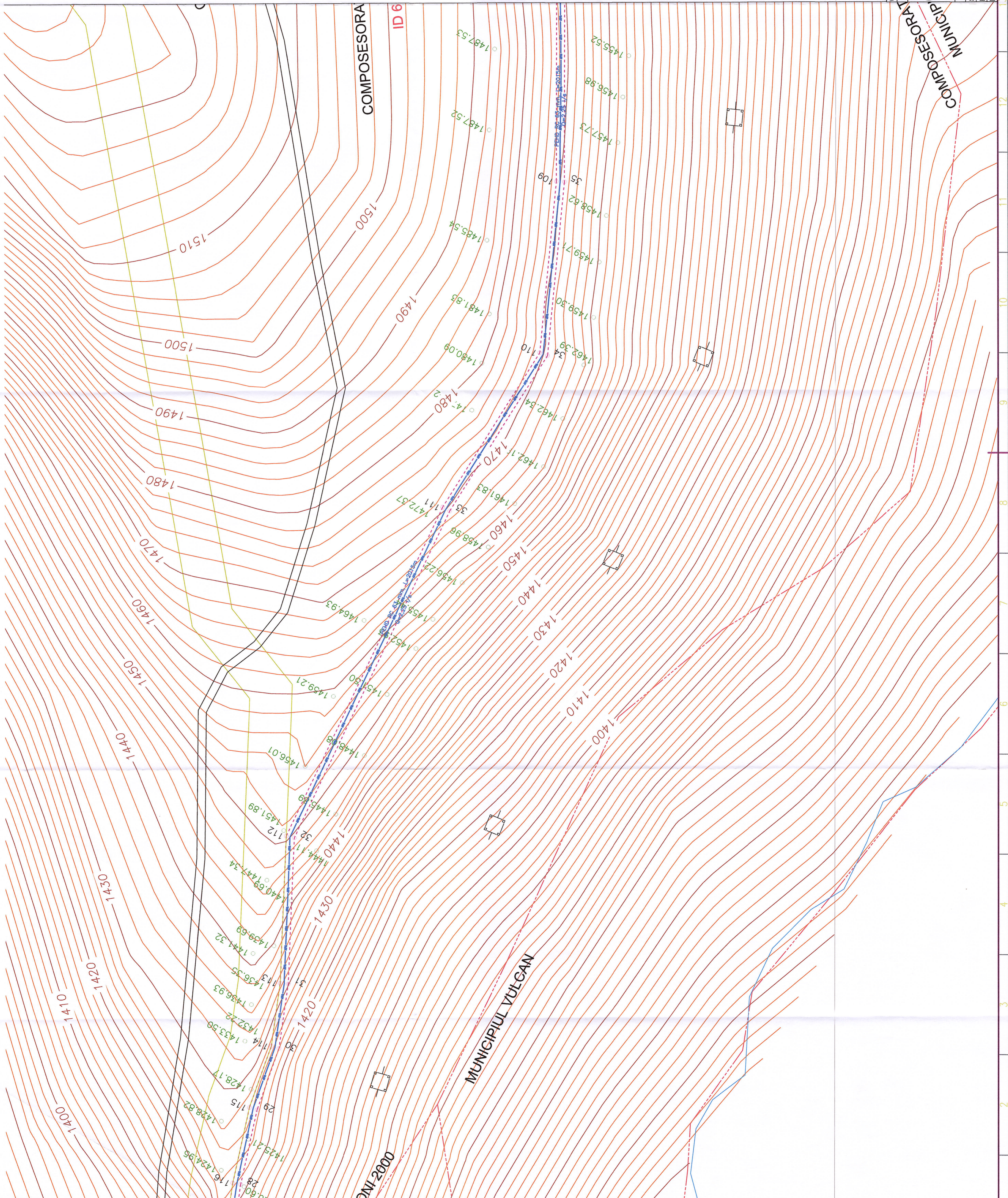
- COMPOSORAT ISCRONI 2000: S = 13744 mp
- COMPOSORAT BAIESTEANĂ: S = 3153 mp
- MUNICIPIUL VULCAN: S = 5965 mp
- Total: S = 24860 mp (2,49 Ha)

LEGENDA	
	Limita de proprietate;
	Zona suprafaței investiției; S=7.249 ha;
	Condiția de aducere a apei din PEHID RC PN 16, Ø 50 mm, Ø 63 mm și Ø 75 mm, proiectată;
	Condiția de distribuție a apei din PEHID RC PN 10, Ø 50 mm, Ø 63 mm și Ø 75 mm, proiectată;
	Condiția de branșament a apei din PEHID RC PN 10, Ø 50 mm, proiectată;
	Camera de măsurare aducătoare, proiectată;
	Camin de rupere a presiunii, pe aducătoare, proiectat;
	Rezervor suprafața imaginată a apei, V=100 mc, proiectat;
	Stie de alimentare, proiectat;
	Camin de alimentare, proiectat;
	Flotant de înălțime suprafața de 80 mm, proiectat;
	Stulp LEA, existent;
	Zona de protecție sanitară, proiectată;
	Camin de branșament, complet existent, proiectat;

6.					
5.					
4.					
3.					
2.					
1.	Revizii:	Data:	Responsabil:	Sursa descriere modificare	
REVIZII PLANȘE					
REPLICATOR/DEPT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT EXPERTIZARE/DAWD:	
SC ARCHITECTUDIO SRL CUI 201864274, 2010202095 mar.Petrușor, nr.Cara. V. Miza, nr.51A, jud.IH Tel:0771/42333; Fax:0354/5583; proiectar@archstudio.ro				Nr. Pr. 072624 JUDETUL HUNEDOARA 330025 - Data de: 10 Decembrie 1918, nr. 28, Județul Hunedoara	
SPECIFICAȚIE ȘEF PROIECT Ing. Calisto Eugen PROIECTAT Ing. Calisto Eugen DESEMAT Ing. Calisto Eugen				Titlu proiect: 1:1000 Titlu planșă: 1:2024 Nr. Pr. H-02.2 Fața: ALIMENTARE CU APA ȘI CĂMINARE ÎN ZONA TURISTICĂ PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDET HUNEDOARA Plan de studiu	

Se racordeaza cu planșa H-02.1

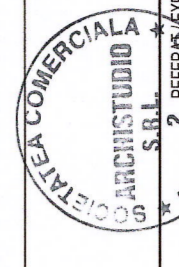
Se racordeaza cu planșa H-02.3



- Suprafețele zonelor supuse investiției pe proprietar:
- COMPOSORAT ISCRONI 2000: S = 15744 mp
 - COMPOSORAT BAIESTEANĂ: S = 3153 mp
 - MUNICIPIUL VULCAN: S = 5963 mp
- Total: S = 24860 mp (2,49 ha)

LEGENDA	
	Limita de proprietate;
	Zona supusă investiției: S=2,49 ha;
	Conductă de aducțiune apă, din PEHD RC PN 16, Ø 50 mm, Ø 63 mm și Ø 75 mm, proiectată;
	Conductă de distribuție apă, din PEHD RC PN 10, Ø 50 mm, Ø 63 mm și Ø 75 mm, proiectată;
	Conductă de branșament apă, din PEHD RC PN 10, Ø 25 mm, proiectată;
	Canera de încălzire subterană, proiectată;
	Canin de rugere a presiunii, pe aducțiune, proiectat;
	Rezervor suprafață imigrare apă, V=100 mc, proiectat;
	Stac de cârmuire, proiectat;
	Canin de spornire, proiectat;
	Hydant de incendiu suprafață de 80 mc, proiectat;
	Șimplă LEA, existent;
	Zona de proiecte similare, proiectată;
	Canin de branșament, complet existent, proiectat;

6					
5					
4					
3					
2					
1					
Revizii:		Data:	Responsabil:	Scurta descriere modificare	
REVIZII PLANE:					Data:



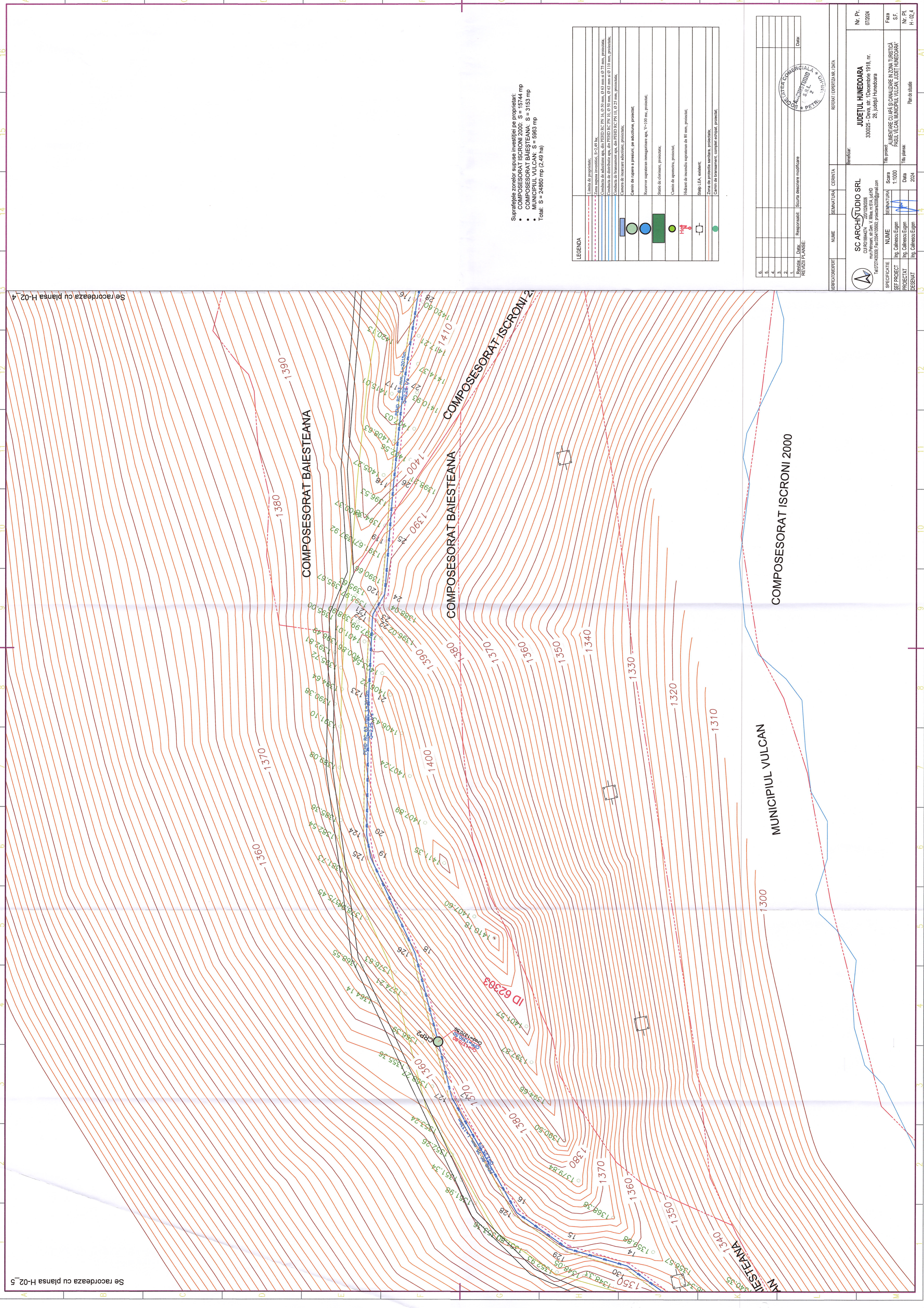
REPUBLICA ROMANIA	NUME	SEMANTURA	CERINTA	DATA
	SC ARHITECTURIO SRL			
	Beneficiar			
	JUDETUL HUNEDOARA			
	330025 - Dava, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, judetul Hunedoara			
	Nr. Pr. 07/2024			
	Titlu proiect			
	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDETUL HUNEDOARA			
	Titlu planșă:			
	Plan de situație			
	Nr. Pr. H-02_3			
	S.F.			
	Faza			



REPUBLICA ROMANIA	NUME	SEMANTURA	CERINTA	DATA
	SC ARHITECTURIO SRL			
	Beneficiar			
	JUDETUL HUNEDOARA			
	330025 - Dava, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, judetul Hunedoara			
	Nr. Pr. 07/2024			
	Titlu proiect			
	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDETUL HUNEDOARA			
	Titlu planșă:			
	Plan de situație			
	Nr. Pr. H-02_3			
	S.F.			
	Faza			

Se racordeaza cu planșa H-02_4

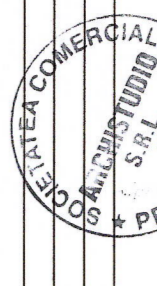
Se racordeaza cu planșa H-02_5



- Suprafețele zonelor supuse investiției pe proprietăți:
- COMPOSORAT ISCRONI 2000: S = 1374 mp
 - COMPOSORAT BAIESTEANA: S = 3153 mp
 - MUNICIPIUL VULCAN: S = 5965 mp
- Total: S = 24880 mp (2,48 ha)

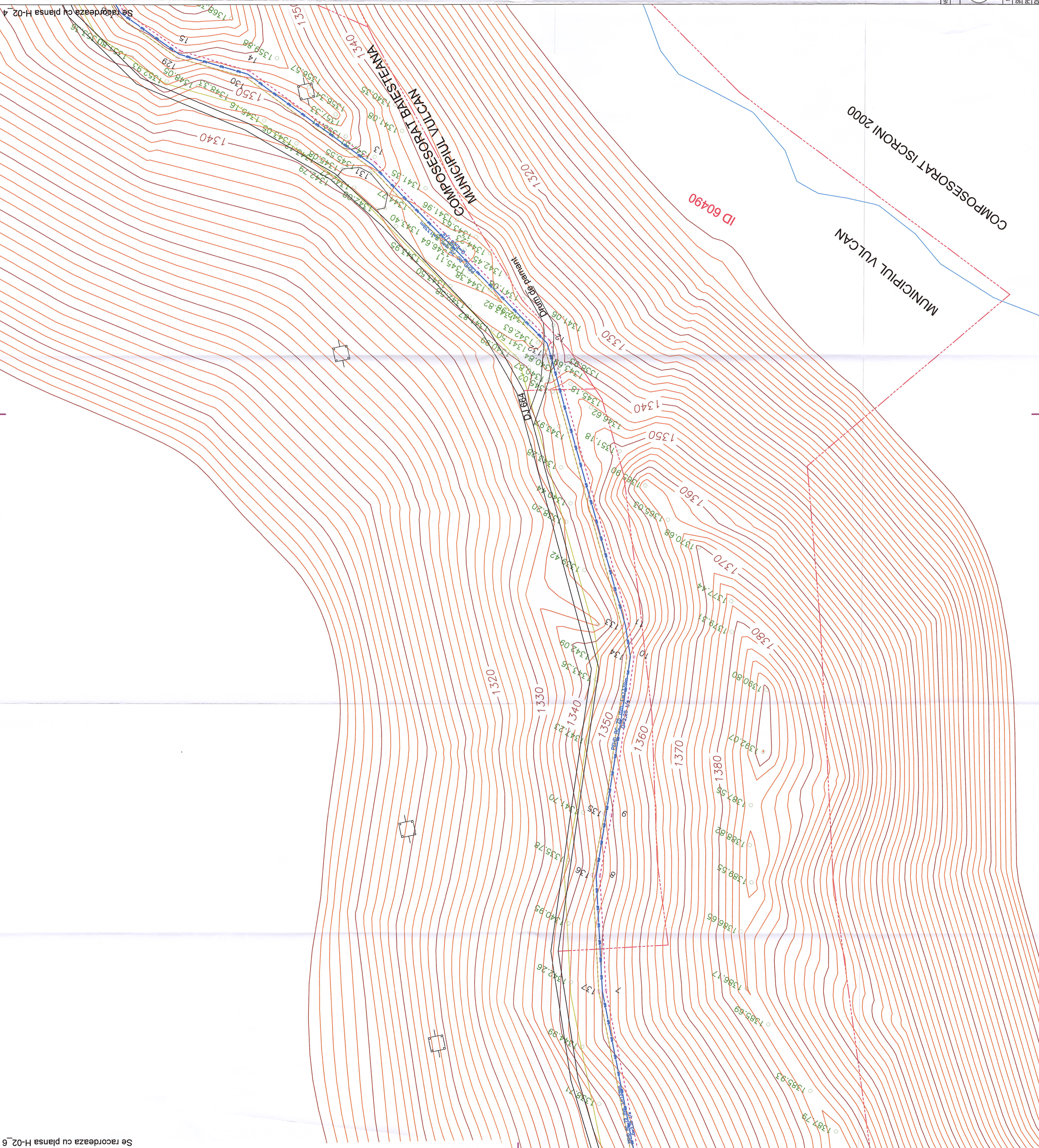
LEGENDA	
	Limita de proprietate;
	Zona supusă investiției, S=2,48 ha;
	Conducă de aducătoare apă, din PEHD RC PN 16, Ø 63 mm s 0 75 mm, proiectată;
	Conducă de distribuție apă, din PEHD RC PN 10, Ø 50 mm, Ø 63 mm s 0 110 mm, proiectată;
	Conducă de branșament apă, din PEHD RC PN 10, Ø 35 mm, proiectată;
	Canion de măsurare aducătoare, proiectată;
	Canion de cupere a presiunii, pe aducătoare, proiectată;
	Rezerve de stocare a immaginării apă, V=100 ms, proiectată;
	Stare de climare, proiectată;
	Canion de apomen, proiectat;
	Halbur de înălțare suprafețe de 80 mm, proiectat;
	Stulp LEA, existent;
	Zona de protecție sanitară, proiectată;
	Canion de branșament, complet echipat, proiectat;

Revizii	Data	Responsabil	Sursa descriere modificare	Data
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				



REPARTIȚIUNAR	NUME	SEMĂTURĂ	CERINȚA	REFERINȚĂ EXPERTIZĂ NR./DATA

		SC ARCHITECTURA SRL CALDRAȘI, nr. 20, 0720208 mușă, nr. 51A, localitate Tel: 0727/455336; Fax: 0354/105583; petra@archi.ro		JUDEȚUL HUNEDOARA 330025 - Deva, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, Județul Hunedoara		Nr. Pr. 072024	
SPECIFICAȚIE ȘEF PROIECT Ing. Calinescu Eugen	SEMĂTURĂ Șef Proiect Ing. Calinescu Eugen	SCARA 1:1000	DATA 2024	Titlu proiect: ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN ZONA TURISTICĂ PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDEȚUL HUNEDOARA Titlu planșă: Peris studiu			
DESEINAT Ing. Calinescu Eugen	DESEINAT Ing. Calinescu Eugen	DATA 2024	NR. PR. H-02_4				



Se racordeaza cu planşa H-02_6

Se racordeaza cu planşa H-02_4

Suprafetele zosterelor aputate investitiei pe proprietati:

- COMPOSORAT BARESTANA - S = 15144 mp
- COMPOSORAT BARESTANA - S = 3155 mp
- MUNICIPIUL VULCAN - S = 5653 mp

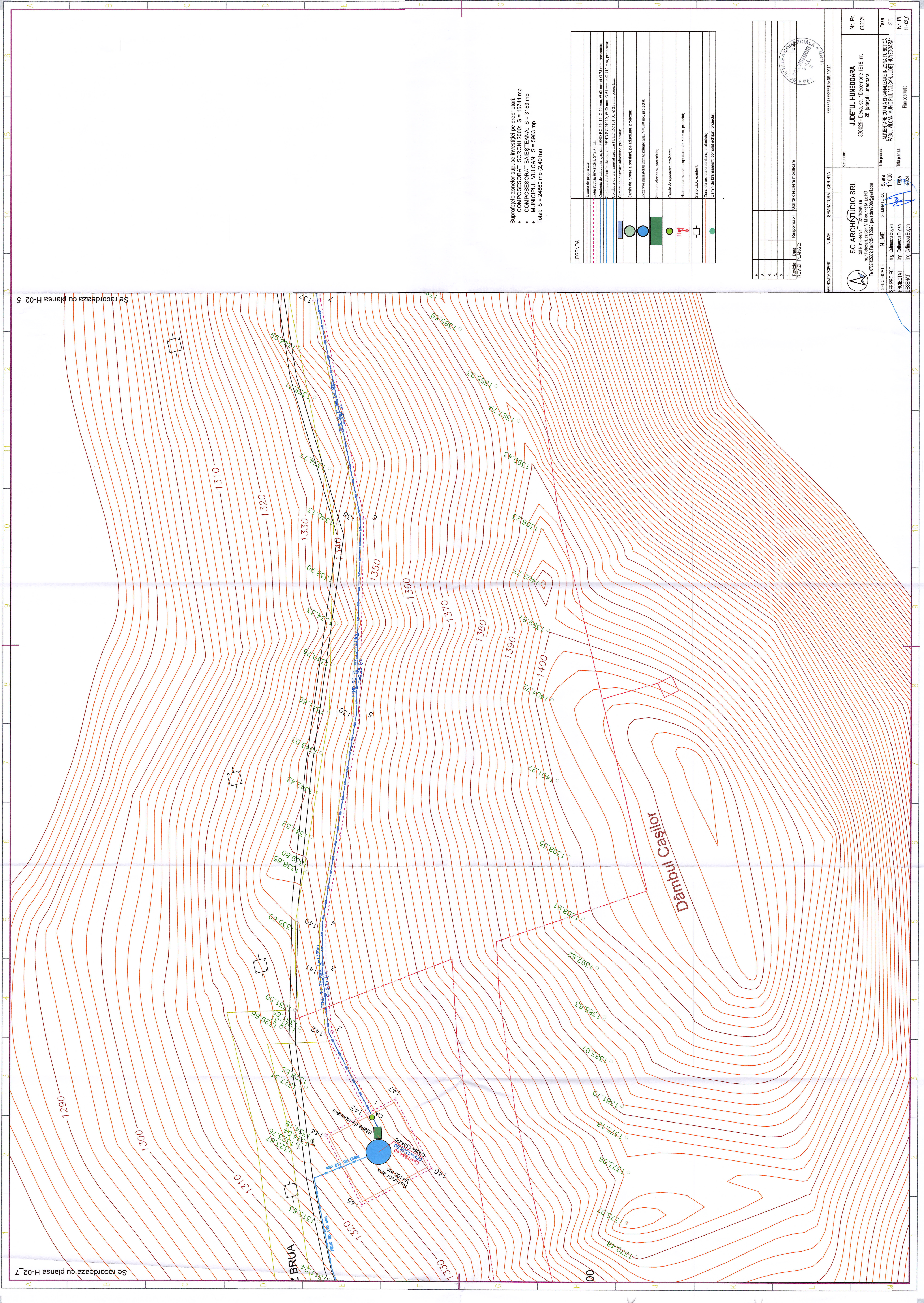
Total: S = 24860 mp (2,48 ha)

LEGENDA

- Limita de proiectare
- Zona supra investitiei, S=2,48 ha
- Conducta de aducere apana din PEIHD RC FN 16, Ø 50 mm, Ø 65 mm s 0,75 mm, proiectata.
- Conducta de distributie apana din PEIHD RC FN 10, Ø 50 mm, Ø 65 mm s 0,110 mm, proiectata.
- Conducta de transport apana din PEIHD RC FN 10, Ø 25 mm, proiectata.
- Camera de incalzire aducatori, proiectata.
- Camin de napere a presiunii pe aducatori, proiectat
- Rezervor reglarea temperaturii apana, V=100 mc, proiectat.
- Statie de clorinare, proiectata.
- Camin de pompare, proiectat.
- Hidant de incalzire reglarea de Ø 80 mm, proiectat.
- Sbalo LEA, existant.
- Zona de protectie sanatina, proiectata.
- Camin de transport, compozit, proiectat.

6.			
5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
REVIZII PLANSE:		Responsabil:	Scara descriere modificari
			Date:

NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERENTIA	DATA
SC ARCHITECTURISTUDIO SRL				
Beneficiar: JUDETUL HUNEDOARA 330025 - Deta, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, Judetul Hunedoara				
Nr. Pr: 07/2024				
NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	
Ing. Calinescu Eugeniu		1:1000	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDETUL HUNEDOARA	
Ing. Calinescu Eugeniu			Titlu planse:	
Ing. Calinescu Eugeniu			Data: 2024	
Nr. P.I. H-102.5 Plan de studiu				



Suprafețele zonelor supuse investiției pe proprietăți:

- COMPOZITAT ISCOMI 2000: S = 13744 mp
- COMPOZITAT ALIȘ TEARĂ: S = 3163 mp
- MUNICIPIUL VULCAN: S = 3863 mp

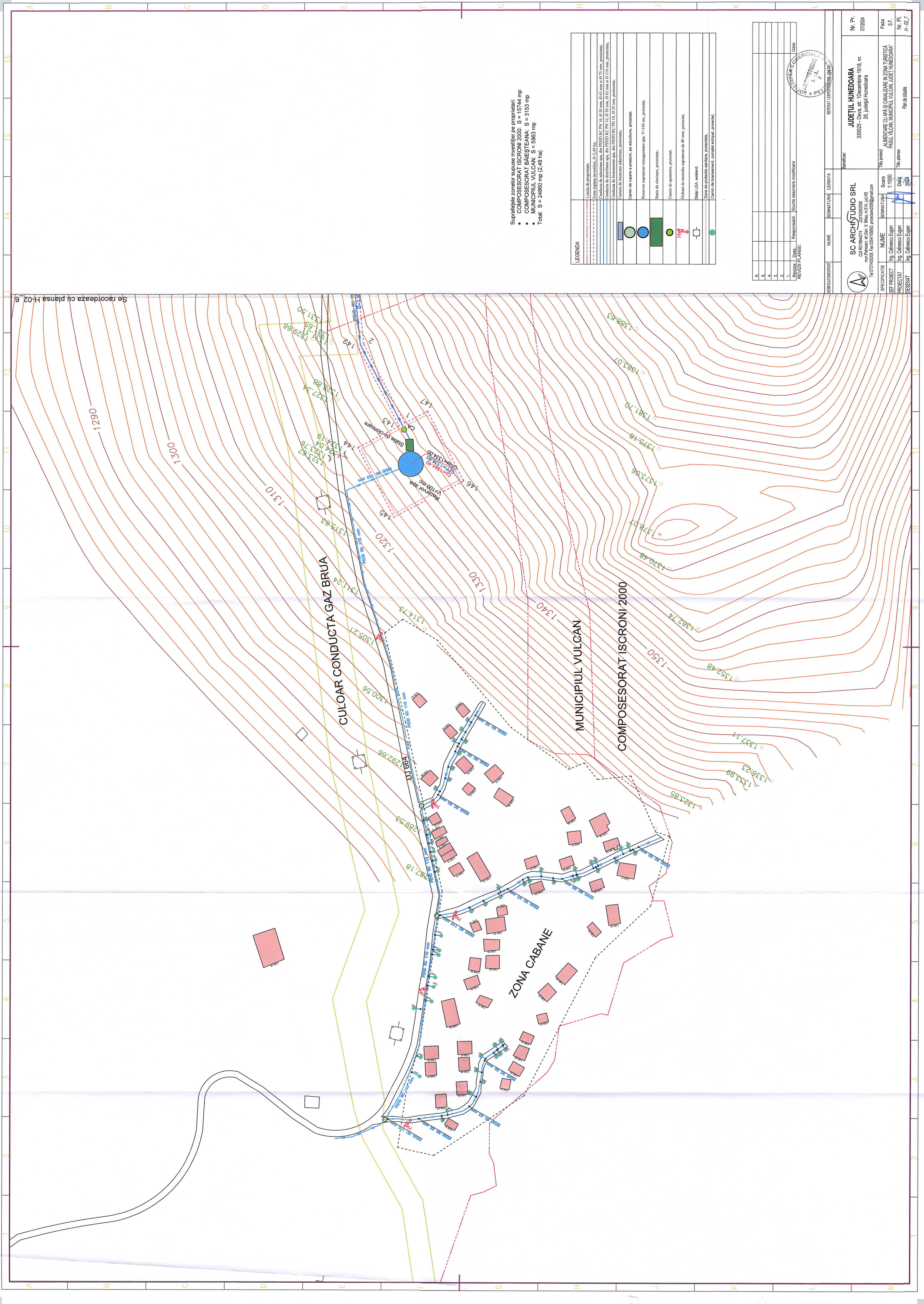
Total: S = 24860 mp (2,48 ha)

LEGENDA	
[Red dashed line]	Limita de proprietate;
[Red solid line]	Zona supusă investiției, S=2,48 ha;
[Blue dashed line]	Condiția de salubritate apă, din PEHD RC PN 16, Ø 50 mm, Ø 65 mm și Ø 75 mm, proiectat;
[Blue solid line]	Condiția de distribuție apă, din PEHD RC PN 10, Ø 50 mm, Ø 65 mm și Ø 110 mm, proiectat;
[Green dashed line]	Condiția de tratament apă, din PEHD RC PN 10, Ø 25 mm, proiectat;
[Green solid line]	Canal de incalzire, aducție, proiectat;
[Blue circle]	Canin de cupere a presiunii, pe aducție, proiectat;
[Blue square]	Rezervor suprafeței immagazinare apă, V=100 mc, proiectat;
[Green circle]	Statii de odornare, proiectat;
[Green square]	Canin de apornire, proiectat;
[Red circle]	Marșal de incendiu, apornire de 80 mm, proiectat;
[Red square]	Ștaip LEA, exterior;
[Green circle]	Zona de protecție sanitară, proiectată;
[Green square]	Canin de farmament, complet existat, proiectat;

Revizii	Data	Responsabil	Scuza descriere modificare
1			
2			
3			
4			
5			
6			



REPARTIȚIONER:	NUME:	SEMANTURĂ:	CERINȚA:	REPERAT: EXPERTIZAR: DATA:
SC ARCHITUDIO SRL				
CUI RO 1844474 / 201028208 mă. Părașan, nr. Gen. V. Măia, nr.61A, jud.HD Tel:0774453308; Fax:0354105683; proiectar2008@gmail.com				
SPECIFICATIE	NUME:	SEMANTURĂ:	Scara:	
SFȘ PROIECT	Ing. Calinescu Eugen		1:1000	
PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen			
DESENIAT	Ing. Calinescu Eugen			
				2024
				Nr. Pr. 07/2024
				JUDETUL HUNEDOARA 330025 - Detaș. str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, Jucășul Hunedoara
				Nr. Pr. 07/2024
				Faza SFȘ
				Nr. Pl. H-02_5
				Plan de stație

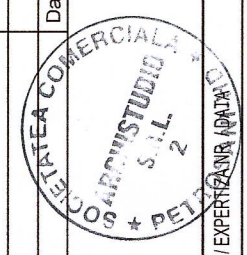


Se racordeaza cu planşa H-02 6

- Suprafetele cordonului suprase investitiei pe proprietati:
- COMPOSESORAT ISCRONI 2000: S = 1974 mp
 - COMPOSESORAT MIES-TEANA: S = 3153 mp
 - MUNICIPIUL VULCAN: S = 5965 mp
- Total: S = 24880 mp (2.48 ha)

LEGENDA	
	Limita de proprietate;
	Zona suprafata investitiei, S=7.49 ha;
	Conducta de aductiune apa, din PEHD RC PN 16, Ø 50 mm, Ø 63 mm s Ø 75 mm, proiectata;
	Conducta de distributie apa, din PEHD RC PN 10, Ø 50 mm, Ø 63 mm s Ø 75 mm, proiectata;
	Conducta de branșament apa, din PEHD RC PN 10, Ø 25 mm, proiectata;
	Camion de incalzire abuzivitate, proiectata;
	Camion de cupere a presiunii, pe aductiune, proiectat;
	Rezerve suprafata imaginatare apa, V=100 mc, proiectati;
	Statie de clonare, proiectata;
	Camion de apometru, proiectat;
	Hitant de inlocuiri suprafata de 80 mm, proiectat;
	Staie LEA, existent;
	Zona de protectie sanatara, proiectata;
	Camion de branșament, complet echipat, proiectat;

REVISII PLANSE	
1.	Responsabil: Sursa descriere modificare
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	



REPUNTOR/PROFET	NUME	SEMANTURA	CERTIFICA	REFERINTA EXPERIENTA
<p>SC ARCHITECTURISTUDIU SRL CUI 20084477, 20/02/2005 mar.Petrescu, str.Gea, V.Miasa, nr.51A, jud.IH Tel:0727/45533; Fax:0554/15583; pnetcar@studiu.com</p>				
SPECIFICATIE	NUME	SEMANTURA	Scara	
SF PROJECT	Ing. Calinescu Eugen		1:1000	
PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen			
DESEINAT	Ing. Calinescu Eugen			
				2024
<p>JUDETUL HUNEDOARA 330025 - Deava, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, judetul Hunedoara</p>				
Nr. Pr.				07/2024
SF.				
Nr. Pl.				H-027
Per de studiu				

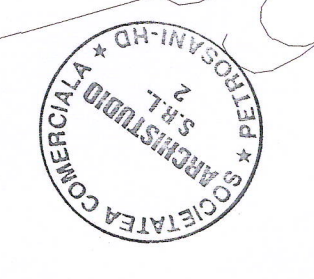
- LEGENDA:
- Conducta canalizare menajera PVC-KG SNA, Ø 250 mm si Ø 200 mm;
 - CM
FIELD
DMS00
 - Camin vizitare canalizare menajera
 - ct = Coia teren / capac camin
 - cr = Coia radier conducta
 - Limita proprietate / gard
 - Constructii
 - ⚡ Stalp electric
 - Drum
 - Rigola / srm
 - C1
 - Camin inspectie refulare canalizare menajera



VERIFICATOR/REPERT	NUME	SEMNAȚURA	CENȚINTĂ
REFERINȚĂ / EXPERTIZĂ NR. / DATA			
NR. PR.	7/2024		
SC ARCHSTUDIO SRL	CUI RO1864424 1007020208 mun.Petrosani, str. Gen. V. Mălar, nr.51A, Județ Hunedoara Tel: 0721353509 Fax: 0354115555 prodrom000@gmail.com		
SCARA	1:1000		
ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VALCAN, MUNICIPIUL VALCAN, JUDEȚ HUNEDOARA			
NUME	SEMNAȚURA		
PROIECTANT	Ing. Calinescu Eugen		
PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen		
DESEINAT	Ing. Calinescu Eugen		
DATA	2024		
PLAN DE SALETA GENERAL - PETA DE CANALIZARE MENAJERA			
NR. FI			
C-00			



DESEINAT		Ing. Colinsou Eugen	
PROIECTAT		Ing. Colinsou Eugen	
SEF PROIECT		Ing. Colinsou Eugen	
MUNICIPALUL VOLCAN, JUDETUL HUNEDOARA		Municipalul Volcan, Judetul Hunedoara	
ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VALCAN		Alimentare cu apa si canalizare in zona turistica Pasul Valcan	
Titlu proiect: Scaza		SEMNATURA	
Data		2024	
Titlu planşa:		Plan de situaţie - Reţea de canalizare menajeră	
Nr. P.I.		C-01	
Nr. Pr.		7/2024	
Beneficiar:		JUDETUL HUNEDOARA CUI RO1844274 22010282008 Muz. Petrosani, str. Gen. V. Millea, nr. 61A, jud. HD Tel: 07271433308, Fax: 03541105693, provider: e2008@gmail.com	
REPRODUCERE/REPERT		NUME	
SEMNATURA		CERNITA	
REPERAT / EXPERTIZA NR. / DATA			

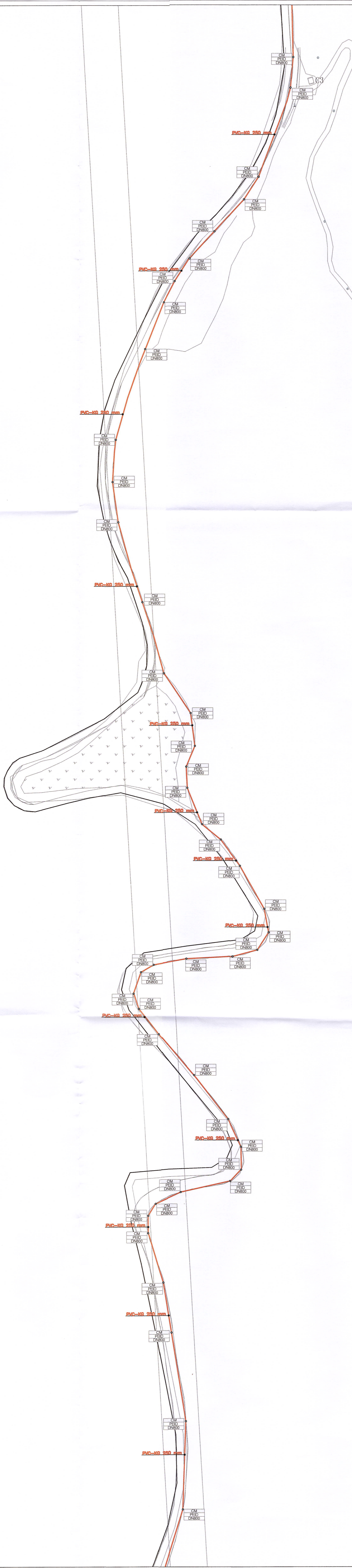


005719336

Valcan, A+30, nr. topo. (1)

Reţea PVC-KG SM4, Ø 250 mm si Ø 200 mm;
 cu manșon





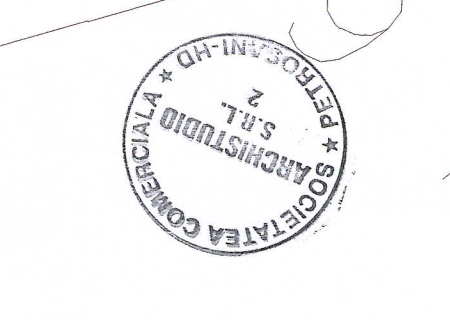
LEGENDA:

- Conducta canalizare menajera PVC-KG SN4, Ø 250 mm si Ø 200 mm;
- Camin vizitare canalizare menajera
- c.t = Cota teren / capac camin
- c.r = Cota radier conducta
- Limita proprietate / gard
- Constructii
- Stalp electric
- Drum
- Rigola / sant
- Ci ○ Camin inspectie refulare canalizare menajera



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNA TURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SC ARCHITUDIO SRL CUI RO18844274 J201/0282/2006 mun.Petrosani, str.Gen. V. Milea, nr.61A, jud.HD Tel.0727433309; Fax:0354105663; proiectare2009@gmail.com				Beneficiar: JUDEȚUL HUNEDOARA Deva, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, tel: 0254 211 350
				Nr. Pr. 7/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNA TURA	Scara	Titlu proiect:
SEF PROIECT	Ing. Calinescu Eugen		1:1000	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VALCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDEȚ HUNEDOARA
PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen		Data	Titlu plansa:
DESENAT	Ing. Calinescu Eugen		2024	Plan de situatie - Retea de canalizare menajera
				Faza S.F.
				Nr. Pl. C-02

DESENAT	Plan de situatie - Retea de canalizare menajera
PROIECTANT	Ing. Calinescu Eugen
SEF PROIECT	Ing. Calinescu Eugen
NUME	SEMAI TURSA
SEMAI TURSA	1000
SCAR	1000
ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDETUL HUNEDOARA	
NUME	SC ARCHITUDIO SRL
SEMNAL TURSA	
CENINTA	
VERIFICATOR	
NUME	
SEMNAL TURSA	
CENINTA	
REFERAT / EXPERIANTA NR. / DATA	
NUM. PR.	7/2024
NUM. FI.	
C-01	

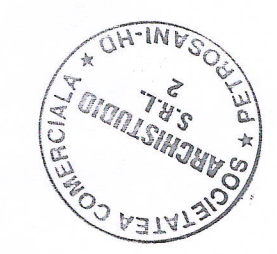


CF 102 Vulcan, A+30, nr. topo. (1)



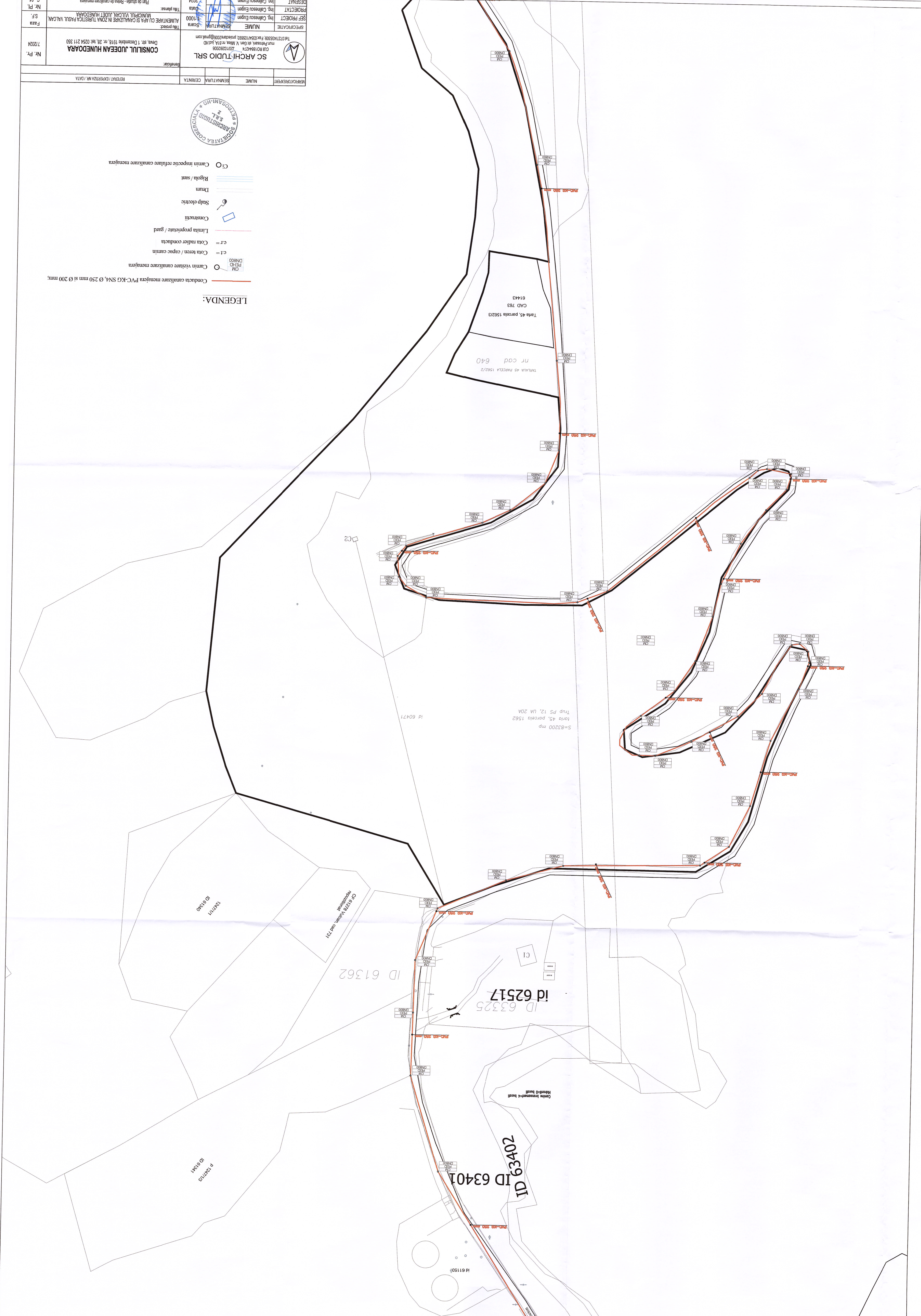
- LEGENDA:**
- Conducta canalizare menajera PVC-KG SN4 Ø 250 mm si Ø 200 mm.
 - CM PEHO DN800
 - CM Canina vizitare canalizare menajera
 - C1 Canina inspectie refulare canalizare menajera
 - Limita proprietate / gard
 - Cota rader / capac canin
 - Cota teren / capac canin
 - Construcii
 - Stalp electric
 - Drum
 - Rigola / sant

№. Pr.	7/2024	№. Pr.	7/2024
Faza	Plan proiect	№. Pr.	7/2024
S.F.	1000	№. Pr.	7/2024
PROIECTANT	Ing. Calisto Eugen	PROIECTANT	Ing. Calisto Eugen
DESEINAT	Ing. Calisto Eugen	DESEINAT	Ing. Calisto Eugen



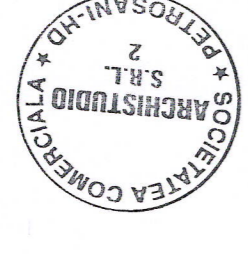
LEGENDA:

- Camin vizitare canalizare menajera
- Camin vizitare canalizare menajera PVC-KG S/N4, Ø 250 mm si Ø 200 mm.
- Camin tereta / capac camin
- Cota nader conducta
- Cota teren / capac camin
- Cota nader conducta
- Lantia proiectate / gnd
- Constructii
- Ship electice
- Dmm
- Rigida / sant
- Camin inspectie retilare canalizare menajera

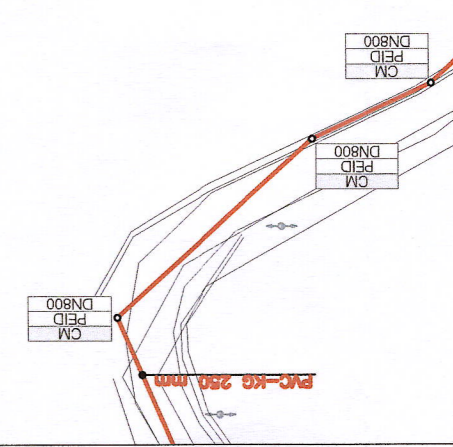


0
0

DESEINAT	Ing. Calinescu Eugen
PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
SEF PROIECT	Ing. Calinescu Eugen
SPECIFICATIE	NUME
SEMANTURAJA	SEMANTURAJA
Scara	1:1000
Titlu proiect	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VILCAN, MUNICIPIUL VILCAN, JUDETUL HUNEDOARA
NR. PR.	7/2024
Beneficiar	JUDETUL HUNEDOARA
REFERAT / EXPRITZA NR. / DATA	
CENNTA	SEMANTURAJA
NUME	SEMANTURAJA
REFERAT / EXPRITZA NR. / DATA	



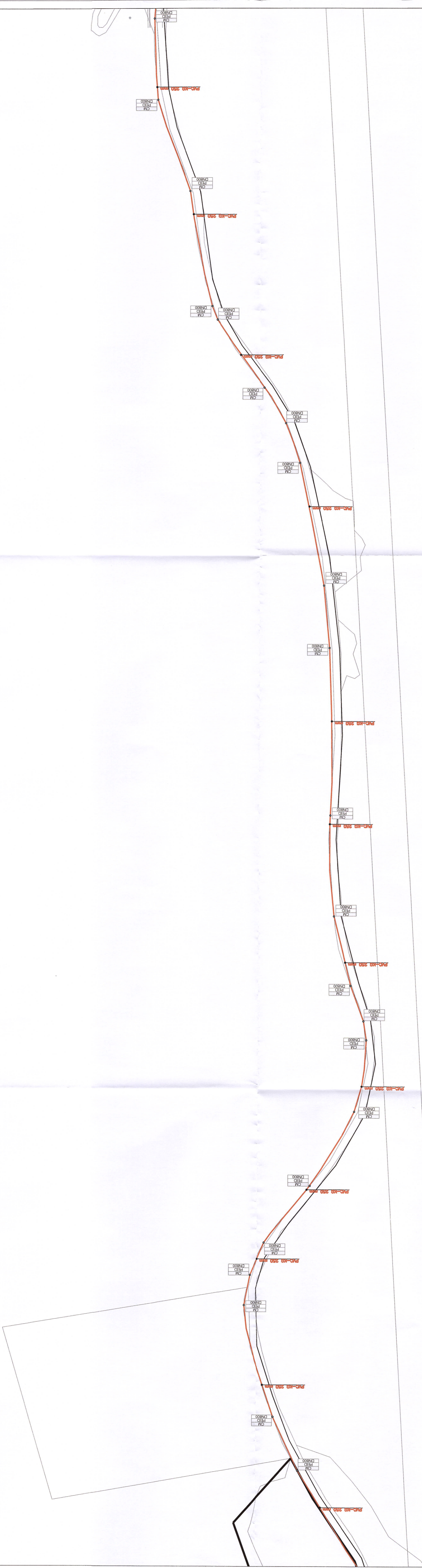
- LEGENDA:**
- Conducta canalizare menajera PVC-KG SN4, Ø 250 mm si Ø 200 mm;
 - CM F.H.D. DN800
 - Camin vizitare canalizare menajera
 - Camin teren / capac camin
 - c.t. = Cota rader conducta
 - c.r. = Limita proprietate / gard
 - ▭ Constructii
 - ⊙ Stalp electric
 - ▭ Drum
 - ▭ Rigola / sant
 - Camin inspectie refileare canalizare menajera



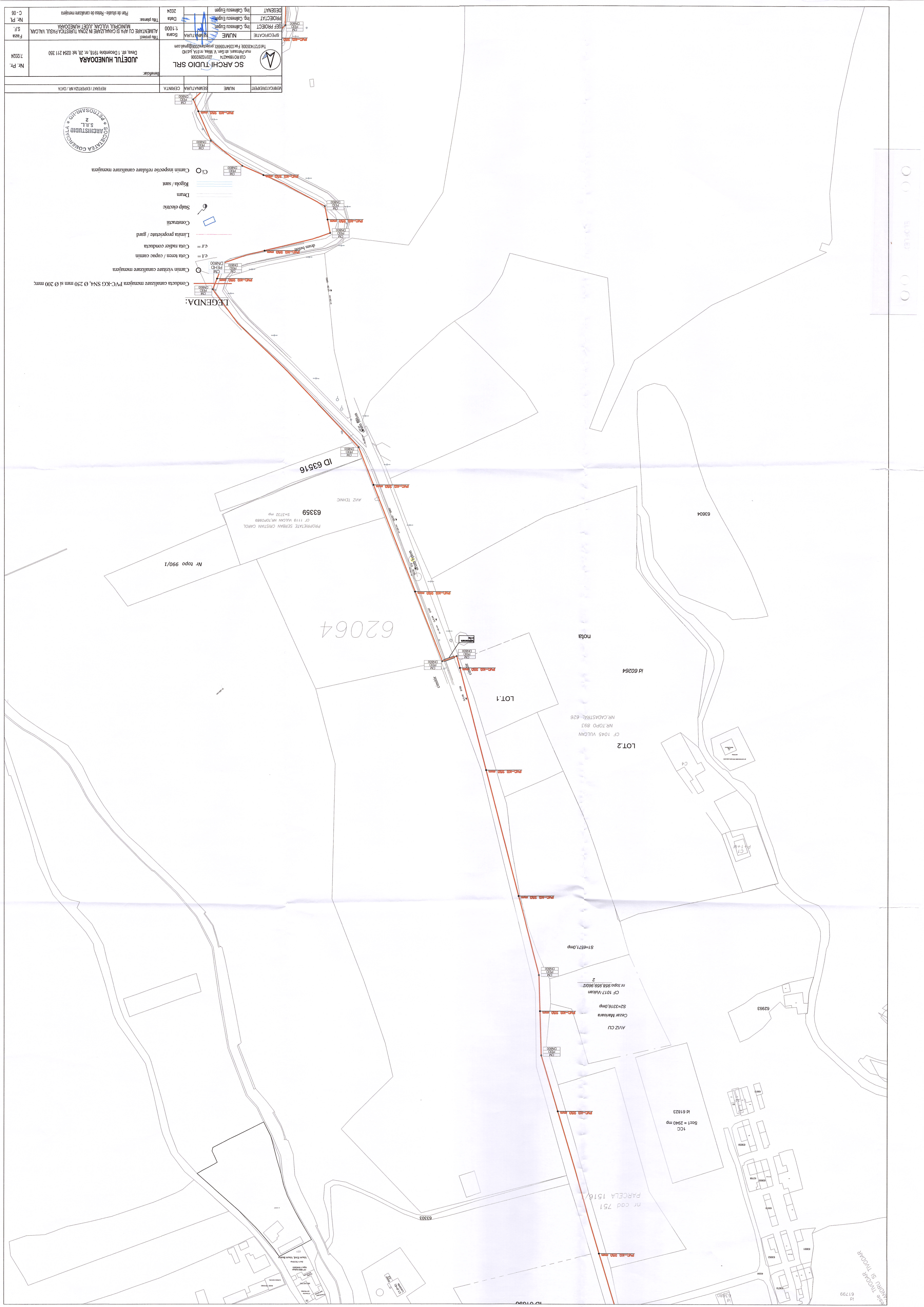
DESENAT	Ing. Calinescu Eugen	PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
SEF PROIECT	Ing. Calinescu Eugen	NUME	SC ARCHITUDIO SRL
SCARĂ	1:1000	SEMANTURĂ	1:1000
DATA	2024	PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
PLAN DE STATIE - RESEA DE CANALIZARE MENAJERA		PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
NUM. PR.	7/2024	PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
Faza	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDET HUNEDOARA	PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
Nr. Pr.	7/2024	PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
Beneficiar	JUDETUL HUNEDOARA Deleg. str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, tel. 0254 211 350	PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen
REFERINTE	REFERINTE / EXPERIȚA NR. / DATA	PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen



- LEGENDA:**
- Conducta canalizare menajera PVC-KG SN4, Ø 250 mm si Ø 200 mm;
 - Camin vizitare canalizare menajera
 - c1 = Cota teren / cimpac camin
 - c2 = Cota radier conducta
 - Limita proprietate / gard
 - ▭ Constructii
 - ⚡ Stalp electric
 - Drum
 - Rigola / sant
 - Camin inspectie refilecare canalizare menajera



id 60470



DESEINAT	Ing. Calinescu Eugen
PROIECTANT	Ing. Calinescu Eugen
SEF PROIECT	Ing. Calinescu Eugen
SPECIFICATIE	NUME
Scara	1:1000
Titlu proiect	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VULCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDETUL HUNEDOARA
Nr. Pr.	7/2024
Nr. Pr.	7/2024

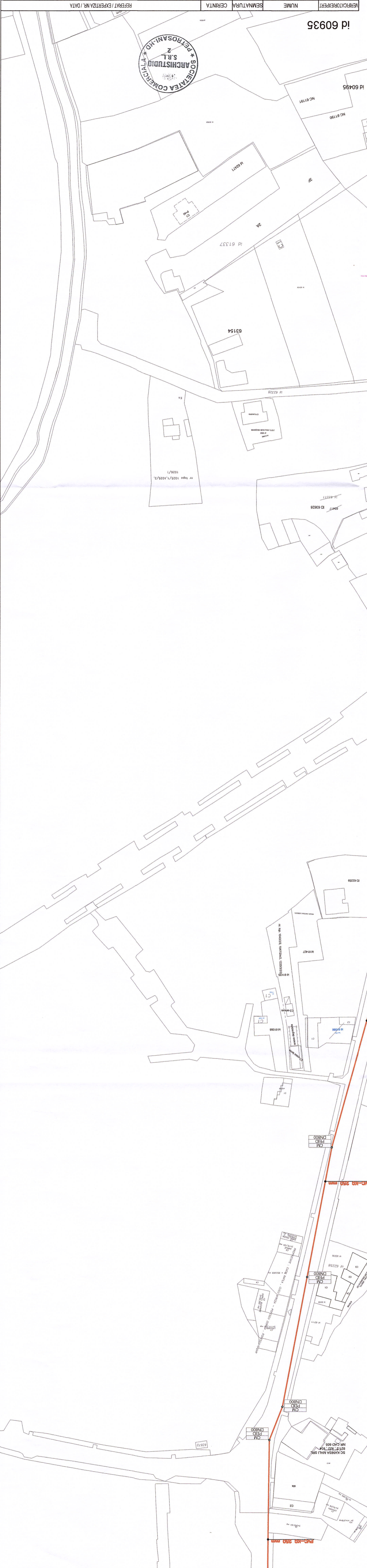
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CENINTRA
REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA			


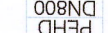



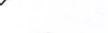
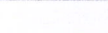



SC ARHISTUDIO SRL
S.R.L.
SOCIETATE COMERCIALA
REGISTRATA LA JUD. HUNEDOARA

Legenda:
C1 = Camin vizitare canalizare menajera
C1 = Camin teren / capac camin
C.r = Cota radier conducta
C.l = Limita proprietate / gard
Constructii
Stalp electric
Drum
Rigoala / sant
C1 = Camin inspectie retilare canalizare menajera

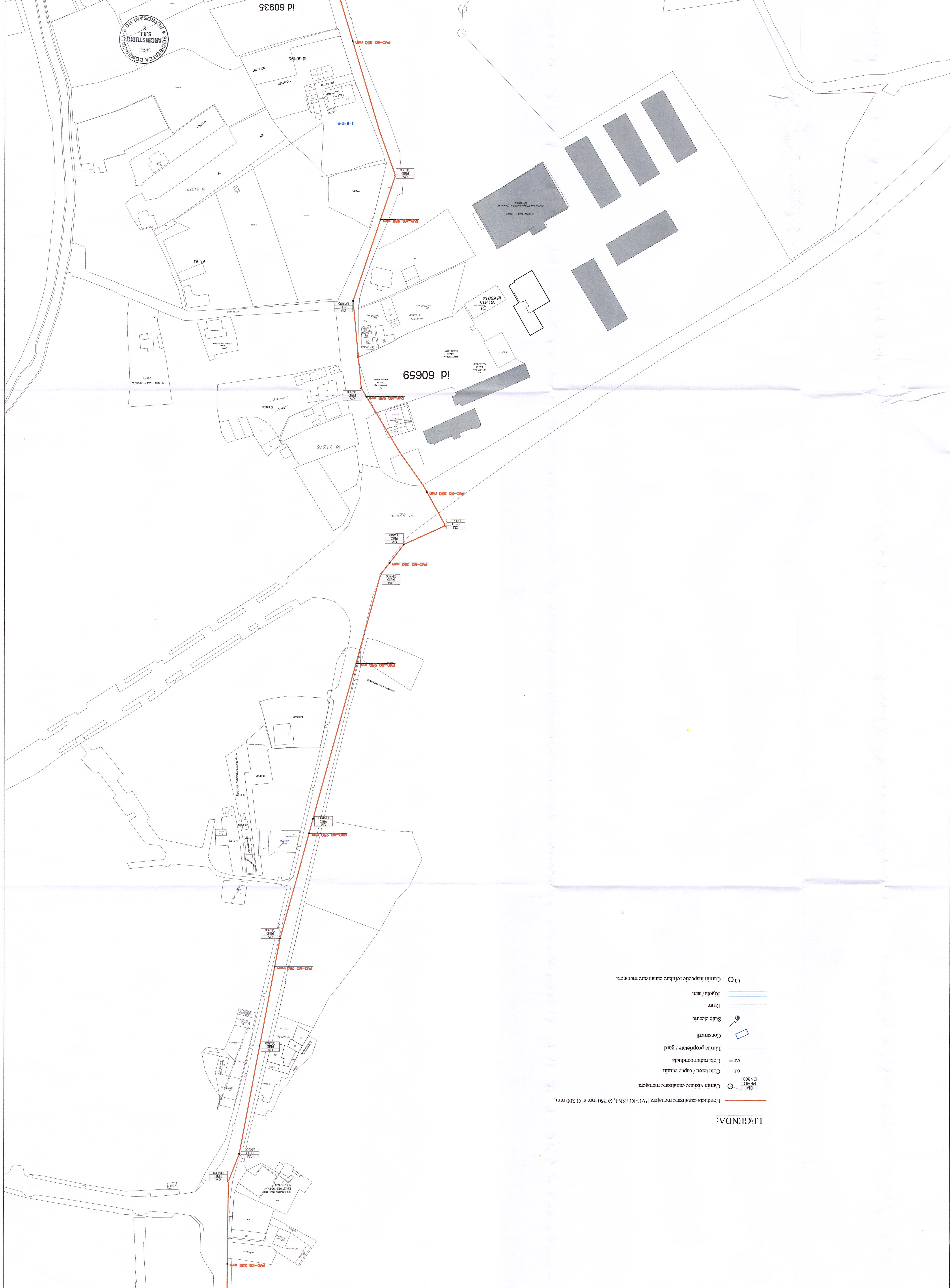
62064
63359
63604
60264
62993
61823
Strada nr. 10044
Sector 17, Bucuresti

 SC ARHITUDIO SRL JUDETUL HUNEDOARA Nr. Pr. 7/2024 Data de 1 Decembrie 1918, nr. 26, nr. 0294 211 550		Titlu proiect PLANUL DE AMPLASARE AL BAZILICII MANASTRAI Nr. Proiect 11000 Nr. Certificat de Urbanism 555 PROIECT 2024
Sfat de salubritate - plan de amplasare Nr. Pr. C-07 Nr. Pr. 7/2024		Serviciu proiectant SC ARHITUDIO SRL Nr. Certificat de Urbanism 555 PROIECT 2024



- LEGENDA:**
-  Conducta canalizare necovergata PVC-KG SNA, Ø 250 mm si Ø 200 mm.
 -  Cazinu vizitare canalizare menajera
 -  Coasa teren / capace cazin
 -  Coasa racilor conducta
 -  Landu proprietate / gard
 -  Constructii
 -  Sarpac electric
 -  Drum
 -  Riga / sant
 -  Cazinu inspectie retilare canalizare menajera

SC ARHITECTURIO SRL CUI RO18844274 / 2010292008 Muz. Proiectant: ar.dan.v.milan nr.514 / 14.10 Tel: 07171433328 Fax: 0354115555 proiectant@arhitecturiosrl.com	NUME Ing. Camilinos Eugen	PROIECTANT Ing. Camilinos Eugen	DESEINAT
SC ARHITECTURIO SRL CUI RO18844274 / 2010292008 Muz. Proiectant: ar.dan.v.milan nr.514 / 14.10 Tel: 07171433328 Fax: 0354115555 proiectant@arhitecturiosrl.com	SEMNATURA	Scara 1:1000	DATA 2024
SC ARHITECTURIO SRL CUI RO18844274 / 2010292008 Muz. Proiectant: ar.dan.v.milan nr.514 / 14.10 Tel: 07171433328 Fax: 0354115555 proiectant@arhitecturiosrl.com	SEMNATURA	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VILCAN, JUDETUL HUNEDOARA MUNICIPAL VILCAN, JUDETUL HUNEDOARA	Titlu planșă Plan de situație - Rețea de canalizare menajeră
SC ARHITECTURIO SRL CUI RO18844274 / 2010292008 Muz. Proiectant: ar.dan.v.milan nr.514 / 14.10 Tel: 07171433328 Fax: 0354115555 proiectant@arhitecturiosrl.com	SEMNATURA	NUME ING. CAMILINOS EUGEN	VERIFICATOR ING. CAMILINOS EUGEN
SC ARHITECTURIO SRL CUI RO18844274 / 2010292008 Muz. Proiectant: ar.dan.v.milan nr.514 / 14.10 Tel: 07171433328 Fax: 0354115555 proiectant@arhitecturiosrl.com	SEMNATURA	CENINTA	REFERINTE / EXPERIȚA NR. DATA
SC ARHITECTURIO SRL CUI RO18844274 / 2010292008 Muz. Proiectant: ar.dan.v.milan nr.514 / 14.10 Tel: 07171433328 Fax: 0354115555 proiectant@arhitecturiosrl.com	SEMNATURA	NUME ING. CAMILINOS EUGEN	VERIFICATOR ING. CAMILINOS EUGEN
SC ARHITECTURIO SRL CUI RO18844274 / 2010292008 Muz. Proiectant: ar.dan.v.milan nr.514 / 14.10 Tel: 07171433328 Fax: 0354115555 proiectant@arhitecturiosrl.com	SEMNATURA	CENINTA	REFERINTE / EXPERIȚA NR. DATA



- LEGENDA:**
- Conducta canalizare menajeră PVC-KG SN4 Ø 250 mm st Ø 200 mm.
 - Cămin vizitare canalizare menajeră
 - Cămin incalzire / capac cămin
 - Cota rașier conductă
 - Limita proprietate / gard
 - Construcții
 - Sașie electrică
 - Drum
 - Rigole / șanț
 - Cămin inspectie rețeauă canalizare menajeră

Alplan 2020					
Numar proiect: R02	Titlu planșă: PLAN FUNDATIE SI ARMARE REZERVOR	Titlu proiect: ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VALCAN, MUNICIPIUL VALCAN, JUDET HUNEDOARA	Numar proiect: S.F.	Beneficiar: JUDETUL HUNEDOARA Deva, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, tel: 0254 211 350	Numar proiect: 7/2024
Desenat: Teh. Raducanu Paul	Proiectat: Ing. Raducanu Paul	Specificatie: Nume: Ing. Calinescu Eugen	Scara: 1:50	Beneficiar: Mm. Petrosan, Str. Gen. V. Mitea, Nr. 61A, Jud. Hunedoara CUI: RO19844274 200102082008	
				Beneficiar: SC ARCHITECTURA S.R.L. STUDIO SRL CUI: RO19844274 200102082008 Mun. Petrosan, Str. Gen. V. Mitea, Nr. 61A, Jud. Hunedoara Tel: 077/433309, Fax: 0254/105893, proiecte2008@gmail.com	
				Beneficiar: Referat de verificare / Raport de expertiză tehnică - titlu, nr., dată	



h/l = 420 / 594 (0.25m²)

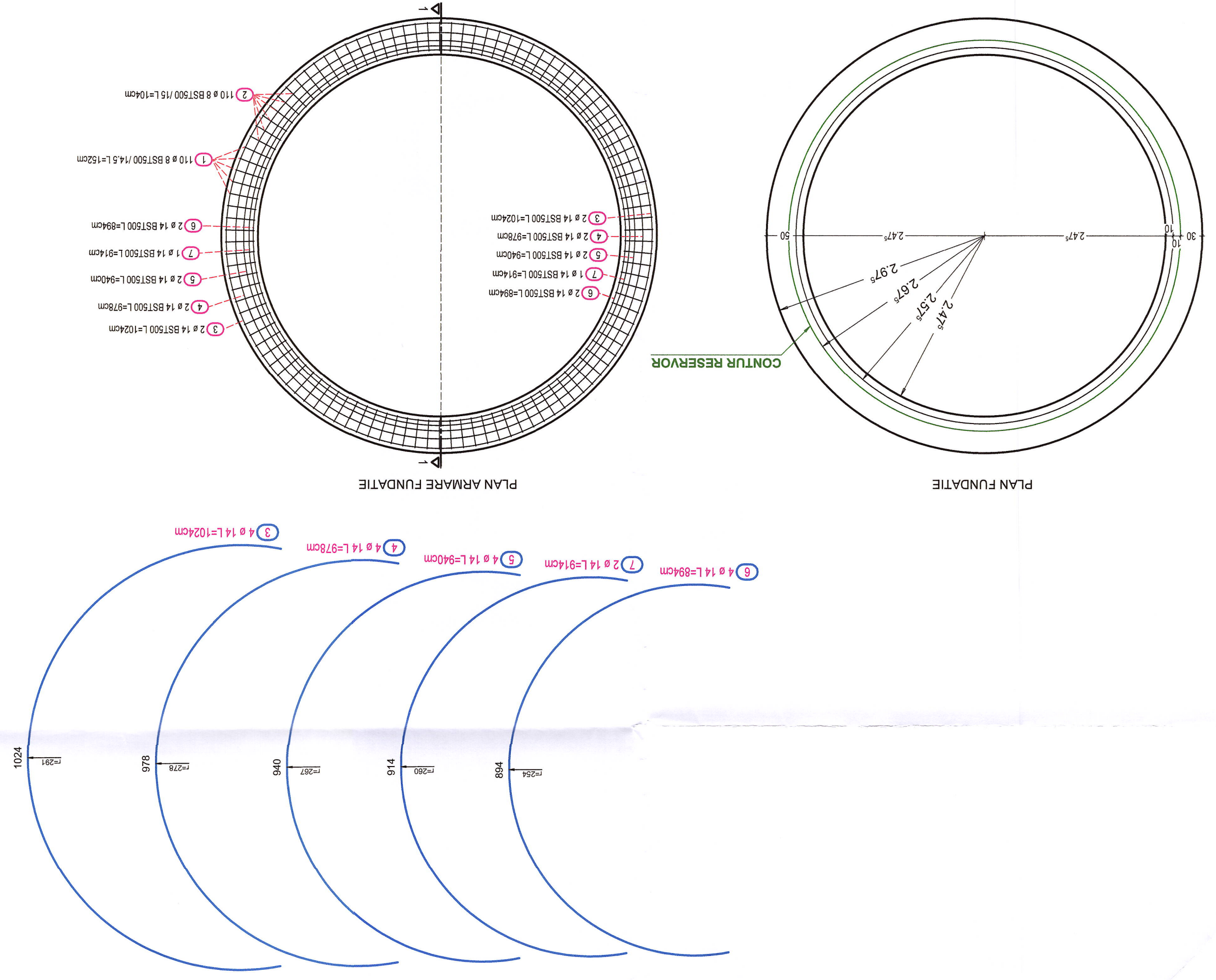
NOTA!!!: INAINTE DE INCERPEREA LUCRARILOR SE VOR POZA CONDUCTELE IN TUB DE PROTECTIE CONFORM PLANSEI DE INSTALATIE



Poz.	Buc.	Ø	Lungime unitara [m]	Calitate	Bare colate (fara scara)	Lungime totala [m]	Greutate [kg]	
1	110	8	1.52	BST500S		167.20	66.04	
2	110	8	1.04	BST500S		114.40	45.19	
3	4	14	10.24	BST500S		40.96	49.48	
4	4	14	9.78	BST500S		39.12	47.26	
5	4	14	9.40	BST500S		37.60	45.42	
6	4	14	8.94	BST500S		35.76	43.20	
7	2	14	9.14	BST500S		18.28	22.08	
Greutate totala BST500S (kg):							318.67	

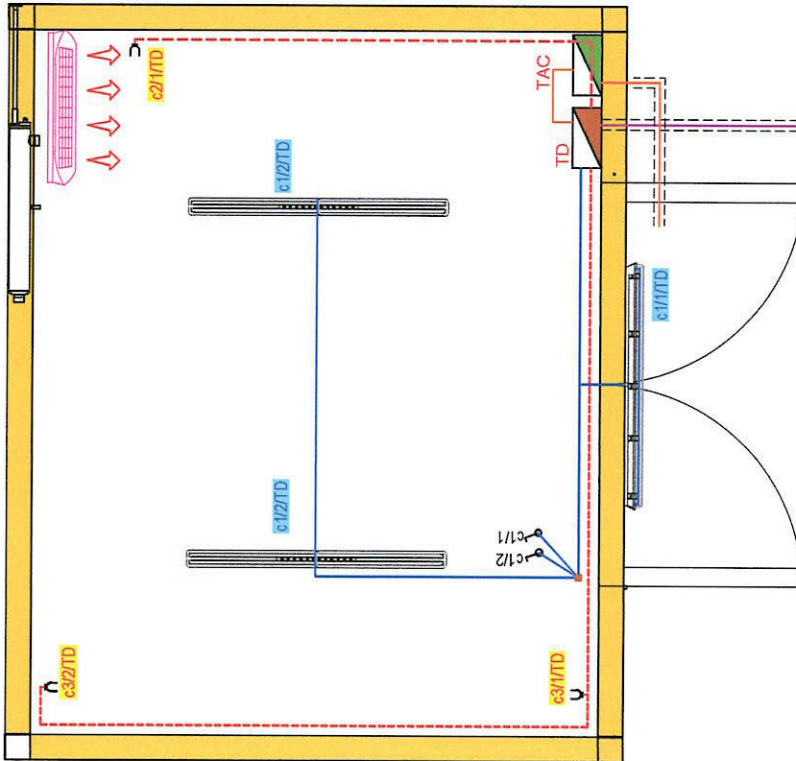
Lista forme fasonate BST500S

Beton ARMAT: Beton : C16/20-T3-II AS-32.5/0-16mm
 Clasa de expunere a betonului XC2- fundatii
 Clasa de rezistenta a betonului XF1+XC4-elevatii
 Clasa de rezistenta a betonului C16/20-fundatii
 C25/30-elevatii
 Clasa de cloruri continute Cl-0,4
 Dimensiunea maxima a agregatului 0-16;
 Clasa de consistenta a betonului S3;

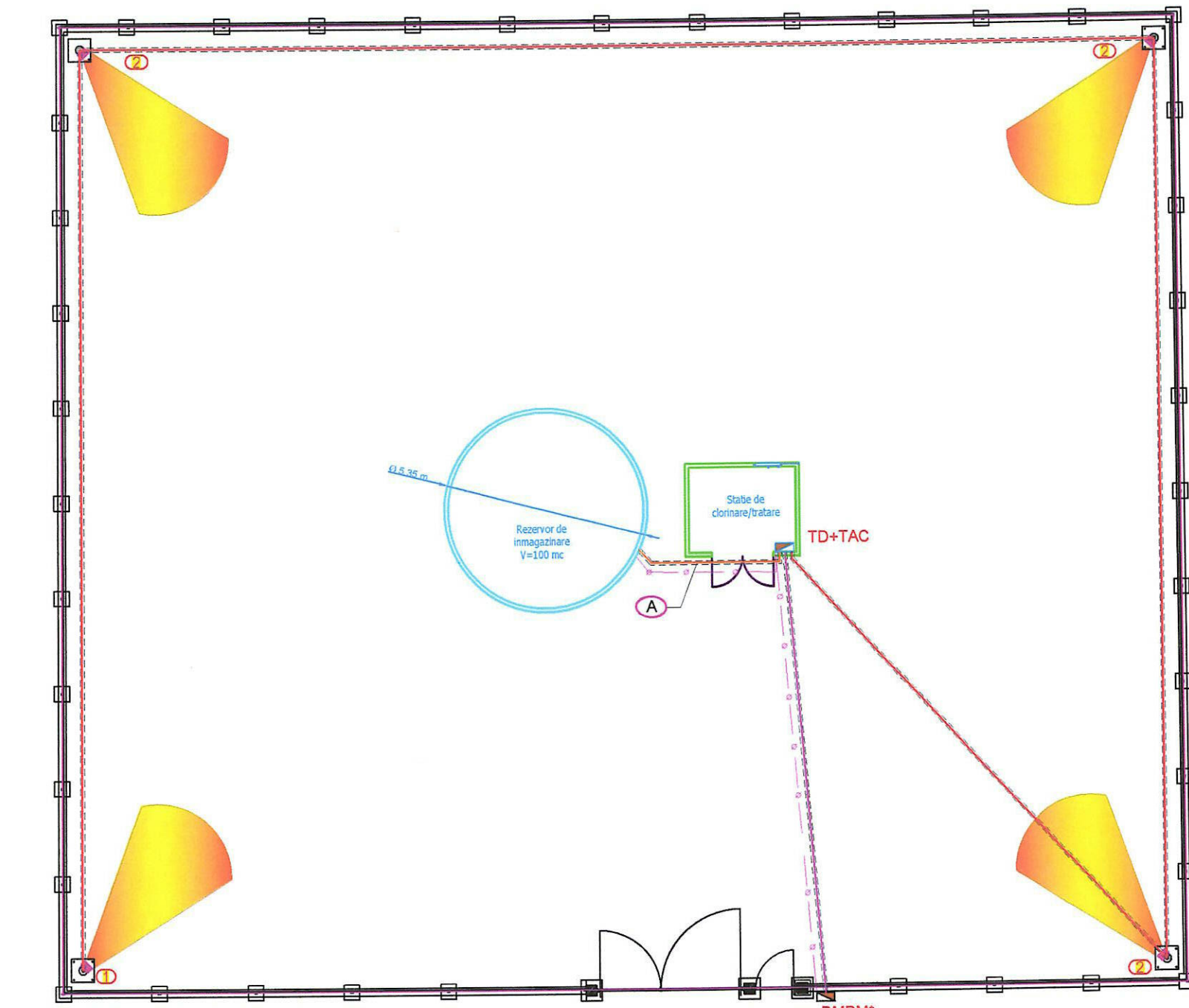


L E G E N D A

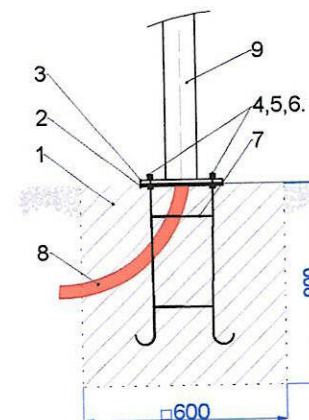
SIMBOL	DESCRIERE
	Tablou de distributie si protectie general alimentat din bloc de masura si protectie.
	Corp de iluminat LED, functionare iluminat normal/siguranta interventie, montaj aparent, putere nominala 39 W, IP65, 230V/50Hz, echipat cu kit de emergenta cu autonomie minima 1 ora.
	Interruptor monopolar simplu, PT, pentru comanda iluminat, Ur=230V, In=10A.
	Priza bipolara, modulara, dubla, cu contact de protectie, montaj PT, Ur= 230V, In=16A, prevazuta cu borne I/E
	Linie electrica in cablu subteran, realizata cu cablu de e.e tip CYY3x16mm ² , introdus in tub de protectie gofrat cu d=40mm, pozat in sant pe pat de nisip, pentru alimentare TDG din BMPM
	Linie electrica in cablu subteran, pentru deservire rezistente incalzire, senzori temperatura, etc. (se asigura de antreprenorul/stalatiilor de clonare)
	Circuit de iluminat realizat cu cablu cu conductoare flexibile din cupru tip CYY-F-rm 3x1.5mm ² , introdus in pat PVC 40x25mm, pozat aparent
	Circuit de prize realizat cu cablu cu conductoare flexibile din cupru tip CYY-F-rm 3x2.5mm ² , introdus in pat PVC 40x25mm, pozat aparent
	Tablou de automatizare si comanda instalatiei clonare (se livreaza de catre furnizor echipament clonare impreuna cu softul aferent)
	Marcare corp de iluminat nr.2, alimentat de pe circuit c1, din tablou de distributie TD.
	Marcare priza nr. 1, alimentata de pe circuit c3, din tablou de distributie TD.
	Doza de dervalie montaj aparent, prevazuta cu cleme de conexiune rapida
	Ventilator termostalati, montaj pe perete, Pr=2kW, Ur=230V.



VERIFICATOR/PERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERIENTA NR./DATA
SC ARCHISTUDIO SRL CUIRO10844274 20/10/2006 muna Petrosani, str.Gen. V. Iliea, nr.61A, jud.HD Tel:0727/435309; Fax:0354/106933; proiectare2006@gmail.com				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara %	Titu protect.
SEF PROIECT	Ing. Calinescu Eugen			
PROIECTAT	Ing. Francisc Szoboszlai		Data	
DESENAT	Ing. Francisc Szoboszlai		2024	
Beneficiar:				
SC APA SERV VALEA JIULUI SRL Petrosani, str. Cizca Voda, nr. 23, tel: 0254-543 144				
Nr. Pr.				Faza
7/2024				S.F.
	Alimentare cu apa zona turistica "Pasul Valcan"			Nr. Pl.
	CONTAINER MODULAR INSTALATI ELECTRICE			IE02

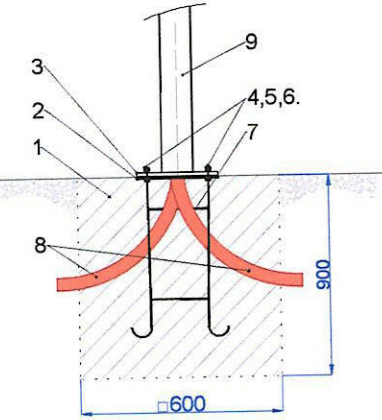


DETALIU 1
FUNDATIE STALP TIP ①



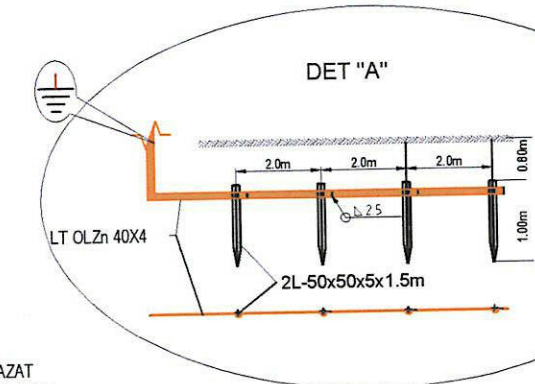
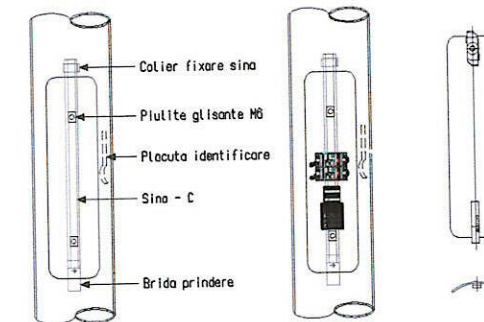
- 1-FUNDATIE DIN BETON MONLITIZAT C16/20-600x600x800
- 2-PLACA DE FUNDATIE -Tg 6-300x300.
- 3-TALPA STALPULUI.

DETALIU 2
FUNDATIE STALP TIP ②



- 4,5,6.-SURUB DE FUNDATIE J-M20-800, PIULITA M20, SAIBA PLATA A20.
- 7-ETRIER OB52, Ø 6.
- 8-TUB GOFRAT, PEHD, Ø50 mm.

DETALIU 7
NISA APARATAJ PROTECTIE SI CONEXIUNE STALP



STALP DE ILUMINAT METALIC, CU NALTEEA ACTIVA DE 5m, ECHIPAT CU CORP DE ILUMINAT LED TIP PROIECTOR ORIENTABIL, Pn= 30W, Un=230Vca, PREVAZUT CU NISA CU CAPAC PENTRU APARATAJ DE PROTECTIE SI DISTRIBUTIE MONTAT PE FUNDATIE DIN BETON C16/20-600x600x800, TIP 1 SAU 2.

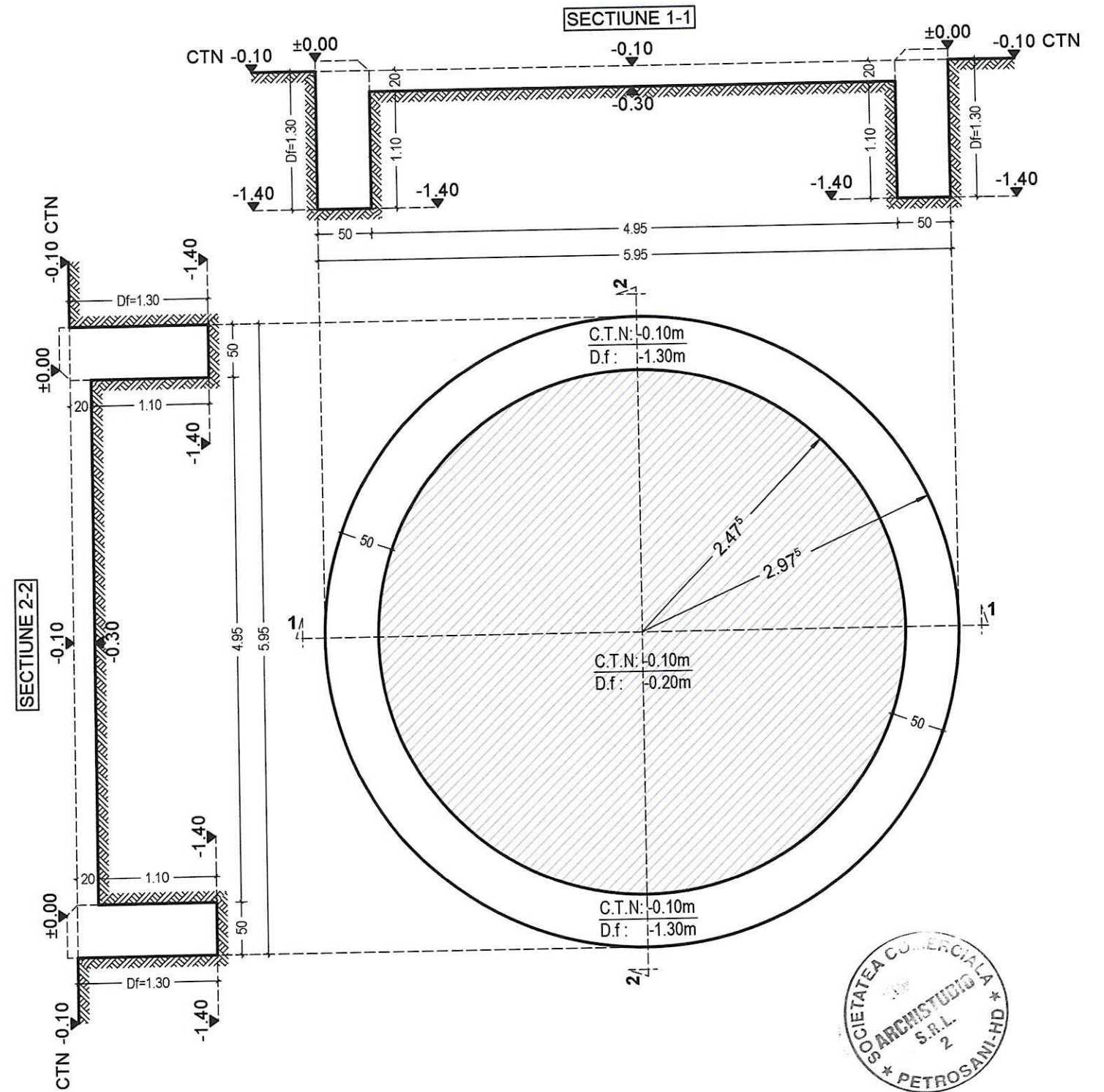
- LINIE ELECTRICA IN CABLU SUBTERAN, REALIZATA CU CABLU DE E.E.TIP CYY 3X16mm², INTRODUS IN TUB DE PROTECTIE GOFRAT CU d=40mm, POZAT IN SANT PE PAT DE NISIP, PENTRU ALIMENTARE TDG DIN BMPM
- LINIE ELECTRICA IN CABLU SUBTERAN, REALIZATA CU CABLU DE E.E.TIP CYY 3X4mm², INTRODUS IN TUB DE PROTECTIE GOFRAT CU d=40mm, POZAT IN SANT PE PAT DE NISIP, PENTRU ALIMENTARE STALPI DE ILUMINAT EXTERIOR
- LINIE ELECTRICA IN CABLU SUBTERAN, PENTRU DESERVIRE REZISTENTE INCALZIRE, SENZORI TEMPERATURA, ETC. (SE ASIGURA DE ANTREPRENORUL INSTALATIEI DE CLORINARE)
- INSTALATIE ARTIFICIALA DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT, REALIZATA DIN ELECTROZI VERTICALI LEGATI INTRE EI PRIN ELECTROZI ORIZONTALI, REZISTENTA PP <4Ω.

- **BMPM*** BLOC DE MASUA SIPROTECTIE MONOFAZAT.
- **TD+TAC** TABLOU DE DISTRIBUTIE SI PROTECTIE MONOFAZAT +TABLOU DE AUTOMATIZARE SI COMANDA INSTALATIE CLORINARE (SE LIVREAZA DE CATRE FURNIZOR ECHIPAMENT CLORINARE IMREUNA CU SOFTUL AFERENT)

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
				Beneficiar:
				JUDEȚUL HUNEDOARA 330025 - Deva, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, județul Hunedoara
				Nr. Pr. 7/2024
				Titlu proiect:
				ALIMENTARE CU APĂ ȘI CAVALIZARE ÎN ZONA TURISTICĂ PASUL VILCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDEȚUL HUNEDOARA
				Faza S.F.
				Titlu planșă:
				INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE
				Nr. Pl. IE01

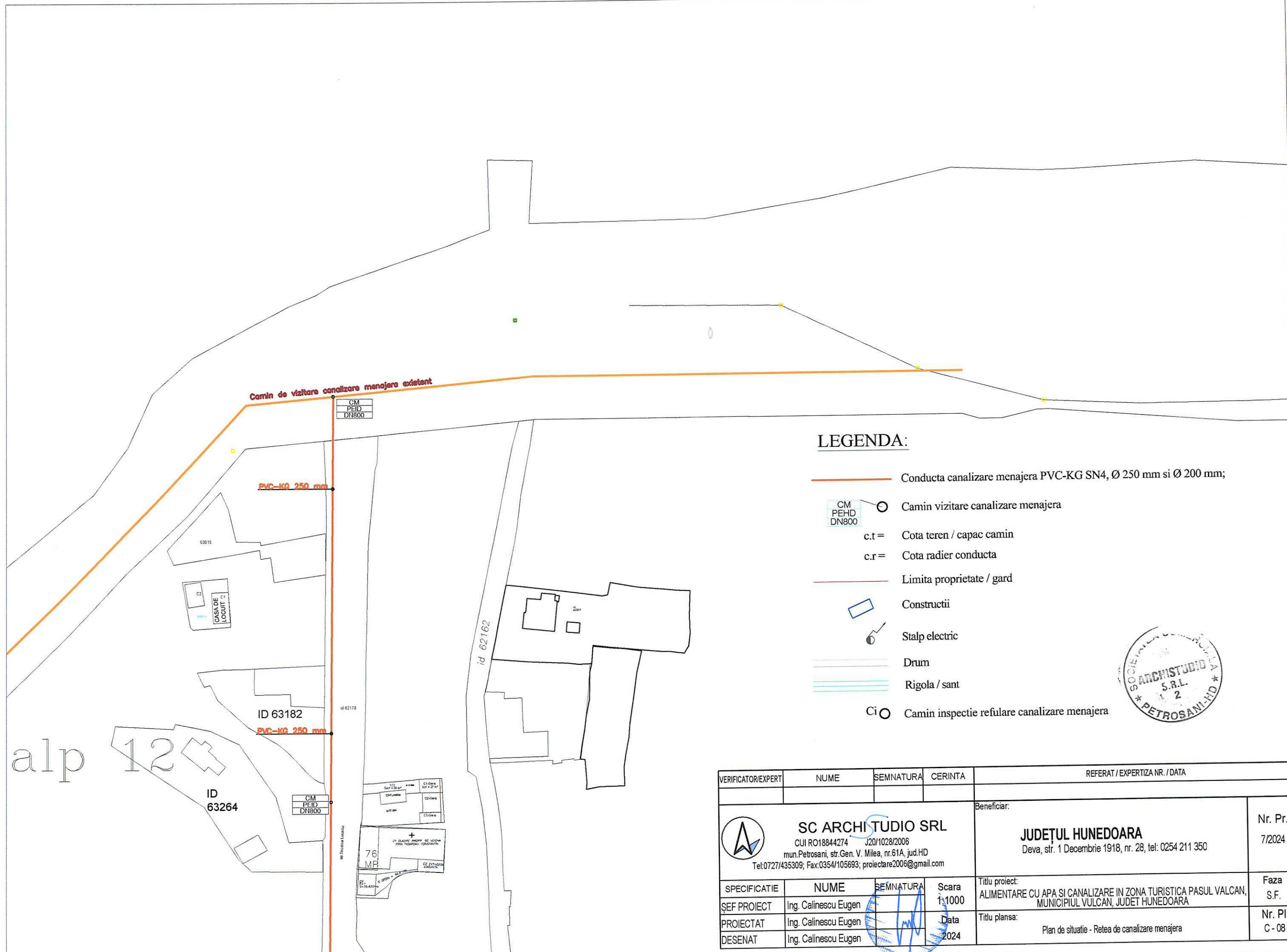
SC ARCHISTUDIO SRL
CUI RO18844274 J20/1028/2006
mun. Petrosani, str. Gen. V. Millea, nr.61A, jud.HD
Tel:0727/435309; Fax:0354/105693; proiectare2006@gmail.com

- a. Conform studiului geologic intocmit de S.C. GEOSILV MAIZ S.R.L. ing GHITOICA MARIA
- b. Presiunea conventionale de calcul a terenului de fundare , in grupare fundamentala este $p_{conv} = 280\text{kpa}$ adancime de fundare este la -1.3m fata de CTN
1. Cota fundatiei se situeaza la -1.30 m fata de cota terenului natural
 2. Cota ± 0.00 se situeaza la +0.10 m fata de cota terenului natural
 3. Terenul de pe amplasament este relativ plan si orizontal, avand stabilitatea generala asigurata
 4. Adancimea de inghet stabilita de NP112/2014 pentru Loc. PASUL VILCAN (VULCAN) este de -0.90 / -1.00m
 5. Seismic, in conformitate cu normativul P100-1/2013, amplasamentul se incadreaza in zona seismica "Tc=0.7s si ag=0.10g
 6. Ultimii 20 cm de sapatura se vor executa cu cel mult 24 ore inainte de turnarea betonului, operatiune precedata de compactarea fundului gropii cu maiul de mana .
 7. Inainte de executarea sapaturilor, beneficiarul va pune la dispozitia executantului o schita de plan continand toate retelele si constructiile subterane ce pot fi intalnite pe amplasament
 8. La executarea lucrarilor de constructii se vor respecta cerintele de calitate prevazute de Normativul C56-86
 9. Executarea lucrarilor se va face cu respectarea masurilor de protectia muncii, conform Ordin MLPAT 9/N/06.1992
 10. Receptia terenului de fundare constituie faza determinanta, procedandu-se conform Ordinului IGSIC nr. 20/1994



NOTA!!!: INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR SE VOR POZA CONDUCTELE IN TUB DE PROTECTIE CONFORM PLANSEI DE INSTALATIE



Calitatea	Nume	Semnatura	Cerința	Referat de verificare / Raport de expertiză tehnică - titlu, nr., dată	Nr. proiect
				Beneficiar:	
				JUDEȚUL HUNEDOARA Deva, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, tel: 0254 211 350	7/2024
Specificație	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Șef proiect	Ing. Calinescu Eugen		1:50	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VALCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDET HUNEDOARA	S.F.
Proiectat	Ing. Răducanu Paul		Data:	Titlu plansa:	Nr. planșă:
Desenat	teh. Răducanu Paul		2024	PLAN SAPATURA FUNDATIEI REZERVOR	R01
h/l= 297 / 420 (0.12m2)					



LEGENDA:

- Conducta canalizare menajera PVC-KG SN4, Ø 250 mm si Ø 200 mm;
- Camin vizitare canalizare menajera
- c.t = Cota teren / capac camin
- c.r = Cota radier conducta
- Limita proprietate / gard
- Constructii
- Stalp electric
- Drum
- Rigola / sant
- Camin inspectie refulare canalizare menajera



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
				Beneficiar:	
 SC ARCHITUDIO SRL CUI RO18844274 J20/1028/2006 mun.Petrosani, str.Gen. V. Milea, nr.61A, jud.HD Tel:0727/435309; Fax:0354/105693; proiectare2006@gmail.com			JUDEȚUL HUNEDOARA Deva, str. 1 Decembrie 1918, nr. 28, tel: 0254 211 350		Nr. Pr. 7/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	Titlu proiect:	
ȘEF PROIECT	Ing. Calinescu Eugen		1:1000	ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ZONA TURISTICA PASUL VALCAN, MUNICIPIUL VULCAN, JUDET HUNEDOARA	
PROIECTAT	Ing. Calinescu Eugen		Data	Titlu plansa:	
DESENAT	Ing. Calinescu Eugen		2024	Plan de situatie - Retea de canalizare menajera	
					Nr. Pl. C-08