

PROIECT TEHNIC si Detalii de executie

PENTRU OBIECTIVUL :

**“ Extindere retea de apa si canalizare ,
Dealul Jelnii”, comuna Budacu de Jos ,
jud.Bistrita-Nasaud”**

Modificare aviz de principiu

**Beneficiar : Comuna Budacu de Jos ,
jud.BISTRITA-NASAUD**



Bistrita, 2020, revizia1

_ Exemplar _ 1 _

Investitia: "Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii",
com.Budacu de Jos , jud.Bistrita-Nasaud"
Beneficiar: U.A.T. Comuna Budacu de Jos, jud.Bistrița-Năsăud.
Faza: P.th. + D.D.E.

FIȘA PROIECTULUI

- 1).Denumirea investitiei : "Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii",
com.Budacu de Jos , jud.Bistrita-Nasaud"
- 2).Proiectant general : S.C.PRO INSPECTIN S.R.L.Bistrița, str.Magnoliei , nr. 10,
TeleFax 0363/102686,C.I.F. RO 20781089, C.P. 420131,
R.C.nr. J.06/83/2007,județul Bistrița-Năsăud.
- 3).Ordonator principal de credite : **U.A.T. Comuna Budacu de Jos**, jud.Bistrița-Năsăud.
- 4).Autoritatea contractantă : **U.A.T. Comuna Budacu de Jos** , jud.Bistrița-Năsăud.
- 5).Proiect nr.: **BBC 03 / 2020(revizia 1)**
- 6).Faza de proiectare : P.Th. + D.D.E.
- 7).Contine : Piese scrise și piese desenate.

LISTA DE SEMNĂTURI

Șef de proiect : ing. Bogdan-Catalin Berechet _____

Proiectant de specialitate : ing. Bogdan-Catalin Berechet _____



Investitia: "Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnie",
com.Budacu de Jos , jud.Bistrita-Nasaud"
Beneficiar: U.A.T. Comuna Budacu de Jos, jud.Bistrita-Nasaud.
Faza: P.th. + D.D.E.

BORDEROU

Cap. A. PIESE SCRISE :

- 1). Fişa proiectului si lista de semnături;
- 2). Aviz de principiu AQUABIS S.A. Bistrita;
- 3). Certificat de Urbanism U.A.T. Comuna Budacu de Jos, jud.Bistrita-Nasaud.
- 4). Memoriu tehnic general;
- 5). Memoriu tehnic pe specialitati;
- 6). Caiet de sarcini
 - 6.1. Extindere retea apa;
 - 6.2. Extindere retea canalizare;
- 7). Devize + Centralizator lucrari

Cap. B. PIESE DESENATE :

1. Plan de incadrare in zona TOPO - loc. Jelna , zona Dealul Jelnie	sc.1:1.000	Plansa nr. PS 01
2. Plan de incadrare in zona - loc. Jelna , zona Dealul Jelnie	sc.1:1.000	Plansa nr. PS 02
3. Plan extindere retea apa – Dealul Jelnie	sc.1:100	Plansa nr. Ed 01
4. Detalii extindere retea apa – Dealul Jelnie	%	Plansa nr. Det 01
5. Plan extindere retea canalizare – Dealul Jelnie	sc.1:100	Plansa nr. Ed 02
6. Detalii extindere retea canalizare – Dealul Jelnie	%	Plansa nr. Det 02

BISTRITJA , 2020

Intocmit,
ing.Bogdan-Catalin BERECHE



S.C. PRO INSPECTIN S.R.L.
Bistrita,
str. Magnoliei, nr.10
județul BISTRIȚA-NASAUD.
R.C. nr. J.06/ 83 / 2007
C.U.I. nr. RO 20781089

**"Extindere retea de apa si canalizare-Dealul
Jelnii", comuna Budacu de Jos, jud. B-N**
Benef.: **U.A.T. Budacu de Jos**, jud.Bistrița-Năsăud.
Faza: PROIECT TEHNIC și DETALII DE EXECUȚIE
Conține: REȚELE EXTERIOARE APĂ și CANALIZARE

4. MEMORIU TEHNIC GENERAL pentru rețele exterioare de apă si canalizare

DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

4.1. ELEMENTE GENERALE

- 4.1.1.). Denumirea investiției : **"Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii", com.Budacu de Jos , jud.Bistrita-Nasaud"**
- 4.1.2). Ordonator de credite : **U.A.T. Comuna Budacu de Jos**, jud.Bistrița-Năsăud.
- 4.1.3). Beneficiar : **U.A.T. Comuna Budacu de Jos**, jud.Bistrița-Năsăud.
- 4.1.4). Proiectant general : S.C.PRO INSPECTIN S.R.L.Bistrița, str.Magnoliei , nr.10, TeleFax 0363/102686, C.I.F. RO 20781089 , C.P. 420131 , R.C.nr. J.06/83/2007, județul Bistrița-Năsăud.
- 4.1.5). Proiect nr.: **03 / 2020**

4.2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

4.2.1 Amplasamentul:

A. Retea apa

Extinderea de retea distributie apa potabila, se va realiza în localitatea Jelna, zona Dealul Jelnii, comuna **Budacu de Jos**, avand urmatoarele date tehnice:

- **Punct racord: retea de distributie Pn 10 bari, Dn 110 mm;**
- **Camin vane de sectorizare(CVP1)(Vezi plansa Det.01);**
- **Extindere retea apa 1 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=92 m;**
- **Extindere retea apa 2 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=40 m;**
- **Extindere retea apa 3 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=138 m;**
- **Extindere retea apa 4 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=155 m;**
- **Extindere retea apa 5 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=35 m;**
- **hidranti de incendiu supraterani, retezabili, Dn 80 mm – 3 bucati;**

B. Retea canalizare

Extinderea de colector ape menajere, se va realiza în localitatea Jelna, zona Dealul Jelnii, comuna **Budacu de Jos**, avand urmatoarele date tehnice:

- **Punct racord: camin de vizitare proiectat CV1, colector canalizare existent, tronson CV69 – CV, PVC SN4, Dn 250 mm;**
- **Camin vizitare etans, beton Dn 1000 mm, racord Dn 200 mm - 6 bucati;**
- **Extindere colector canal, conducta PVC SN4, Dn 200 mm, L=135 m;**

4.2.2. Necesitatea si oportunitatea investitiei :

Extinderile rețelei de apa potabila si canalizare in localitatea Jelna, zona Dealu Jelnii, comuna **Budacu de Jos**, sunt imperios necesare, deoarece zona un este cuprinsa in proiectele existente si nici in MasterPlan, retea de apa potabila/ colector ape uzate menajere, iar operatorul judetean de apa S.C. AQUABIS S.A. BISTRITA – NASAUD, nu dispune de fonduri pentru modernizarea si extinderea de rețele de apa pe strazile secundare a localitatilor din judet .

Extinderile rețelei de apa potabila si a celei de canalizare, comportă următoarele genuri de lucrări :

- conducte de apă potabilă PeHd Pn 10 bari, camin cu reductor de presiune, camin de vane și hidranți exteriori ;
- conducte de canalizare ape uzate menajere PVC SN4 și camine de vizitare ;

4.2.3. Prezentarea proiectului pe volume, broșuri, capitole:

- Proiectul a fost compactat în următoarele dosare (volume) :
- Proiect tehnic și detalii de execuție pentru rețele exterioare de apă și canalizare - Piese scrise și piese desenate.

4.2.4. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefonie, etc. pentru organizarea de șantier și definitive :

Apa necesară pentru organizarea de șantier, precum și pentru efectuarea probelor de presiune și etanșitate la conductele de apă potabilă, va fi preluată din conductele de serviciu existente în localitatea Jelna – zona Dealul Jelnii, comuna **Budacu de Jos**, jud.Bistrita-Nasaud.

Energia electrică necesară aparatelor speciale de sudură în polietilenă de înaltă densitate (pentru îmbinarea conductelor de apă), va fi asigurată din grupuri electrogene portabile cu motor termic , aflate în dotarea executantului . Consumul de energie electrică necesar pentru iluminat, precum și pentru utilajele mobile pentru prepararea betoanelor și mortarelor, se va asigura de către executant , prin grup electrogen propriu .

Telecomunicațiile : Pentru această investiție telecomunicațiile vor fi asigurate de centralele telefonice automate din municipiul Bistrița, precum și prin stațiile de emisie – recepție și telefoanele mobile aflate în dotarea antreprenorului (executantului).

4.2.5. Căile de acces, căile de comunicații :

Accesul la amplasamente se va realiza după cum urmează : de pe **DJ 173(Bistrita – Jelna)**, pe strazi cadastrale din intravilanul localitatii **Jelna**.

4.2.6. Programul de execuție a lucrărilor, graficele de lucru, programul de recepție :

Programul de execuție a lucrărilor și graficele de lucru sunt anexate prezentului proiect tehnic și vor fi completate cu toate datele necesare, de către ofertant (contractant) .

Recepția lucrărilor comportă două faze și anume:

a). Recepția la terminarea lucrărilor, participanți : antreprenor general , subcontractanți (dacă este cazul), beneficiar, proiectant și delegații unităților care au emis avize și acorduri pentru sistemul apă acestei investiții .

Data recepției va fi propusă de către executant în scris, beneficiarului, iar acesta din urmă va comunica această dată tuturor celor sus-menționați, cu minim 15 zile înainte de finalizarea tuturor lucrărilor.

Cu această ocazie, antreprenorul va completa și preda beneficiarului , Anexa B din Cartea Construcției (documentele din sistemul informațional aferent activității de execuție a lucrării) în conformitate cu prevederile din **Normativul C 167 / 2001**.

Proiectantul va întocmi Referatul la terminarea lucrărilor de execuție, iar beneficiarul va emite o Decizie prin care va numi Comisia de recepție la terminarea lucrărilor.

După verificarea lucrărilor în teren și a documentelor din Cartea Tehnică a Construcției (ce va cuprinde toate modificările aduse proiectului pe parcursul execuției lucrărilor) Comisia de Recepție va dispune admiterea recepției (sau respingerea acesteia, după caz, motivând decizia luată) .

De la data recepției la terminarea lucrărilor, și până la recepția finală, decurge termenul de garanție, care este de 3 ani calendaristici, perioadă în care toate deficiențele apărute în cadrul investiției vor fi remediate de către antreprenorul general (pe cheltuiala acestuia, fără a solicita fonduri suplimentare) cu excepția situațiilor de calamitate specificate în Contractul de antrepriză semnat între beneficiar și antreprenorul general.

Toate avariile și remediile efectuate vor fi consemnate în Procese-verbale (de constatare și de remediere), ce vor fi prezentate apoi Comisiei de recepție finală a lucrării.

b). Recepția finală a lucrării : Se va realiza la expirarea termenului de garanție a lucrării (după doi ani calendaristici de la data recepției la terminarea lucrărilor), ocazie cu care beneficiarul va prezenta Comisiei de recepție, problemele de funcționare, întreținere și exploatare ale investiției de la data recepției la terminarea lucrărilor, până la data recepției definitive, și modul în care aceste probleme au fost rezolvate.

4.2.7. Trasarea lucrărilor :

Lucrările vor fi trasate de către proiectant și beneficiar, în prezența executantului și a topometristului executantului, prin țărșurarea punctelor principale ale lucrării, și inscripționarea cotelor în valori absolute, pe balizele puse la dispoziție de către executant, pentru fiecare obiect sau categorie de lucrări, în parte.

Materializarea în teren a balizelor de cote în valori absolute, se va face la distanțe convenabile astfel încât să nu fie distruse de utilajele din șantier.

4.2.8. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier :

Lucrări de terasamente :

Toate tranșeele vor fi sprijinite cu dulapi de fag, pe ambele laturi, și pe întreaga adâncime a săpăturilor. Peste șanțuri, suprateran, pe toate laturile, se vor monta parapete metalice de inventar pentru evitarea accidentelor, și podețe metalice pentru accesul pietonal provizoriu la fiecare imobil existent sau aflat în faza de construcție, în zona afectată de lucrări.

Materiale :

Retea apa:

Conductele din **polietilenă de înaltă densitate (PeHd PN 10 bari)**, vor fi manipulate, protejate și stocate, în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini specific anexat prezentei documentații.

Colector canalizare:

Conductele din **policlorura de vinil (PVC SN4)**, vor fi manipulate, protejate și stocate, în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini specific anexat prezentei documentații.

Zone de protecție sanitară :

Nu este cazul. Rețelele exterioare de apă și canalizare, precum și celelalte obiecte din cadrul investiției, sunt amplasate în intravilanul localității Jelna, jud. Bistrita-Nasaud .

4.2.9. Măsurarea lucrărilor :

- La lucrări de terasamente (săpături, umpluturi, compactări, pat de nisip, etc): vor fi măsurate la unitatea fizică metru cub efectiv executat în perioadă ;
- La conductele de apă (potabilă și de incendiu): vor fi măsurate la unitatea fizică metru liniar efectiv executat în perioadă;
- La conductele de canalizare: vor fi măsurate la unitatea fizică metru liniar efectiv executat în perioadă;
- Caminul de de vane și la caminul echipat cu reductor de presiune: vor fi măsurate la unitatea fizică bucata, efectiv executat în perioadă (camine monolit din beton);
- Caminele de vizitare – colector canal: vor fi măsurate la unitatea fizică bucata, efectiv executat în perioadă (camine monolit din beton);
- La realizarea epuismențelor: vor fi măsurate la unitatea fizică "ore efective de funcționare", realizate în perioadă (pe baza Caietului de epuismențe întocmit de executant și contrasemnat de către dirigintele de șantier);
- La realizarea transporturilor: vor fi măsurate la unitatea fizică de tone-Km. efective transportate în perioadă.

4.2.10. Laboratoarele contractantului (ofertantului) și testele care cad în sarcina sa :

Prelevarea de probe de beton păstrate la locul de punere în operă, ce vor fi încercate în laborator autorizat pentru betoane, (în condițiile de frecvență, prelevare și păstrare specificate în Normativul NE 012/99) pentru betonul folosit la turnarea caminelor de vane. În paralel, vor fi păstrate probe de beton și la furnizorul autorizat de betoane, ce vor fi încercate distructiv în laborator, în condițiile specificate în același normativ.

Pentru toate amplasamentele obiectelor din cadrul acestei investiții, se vor efectua de către antreprenorul general, probe privind gradul de compactare al umpluturilor peste conducte (nisip, balast și pamant), prin încercare **PROCTOR, CARE SĂ CERTIFICE GRAD DE COMPACTARE EFECTIV DE 95 %** . Această operație este absolut necesară, deoarece traseele conductelor extinderilor din localitatea **Jelna** , comuna Budacu de Jos , jud. Bistrita-Nasaud , sunt în trama stradala sau în acostamentul strazilor cadastrate din intravilanul localității .

4.2.11. Curățenia în șantier :

Nu se admite depozitarea materialelor în zona carosabilă sau pietonală. Curățenia în șantier se va face zilnic, la terminarea programului de lucru. Toate zonele afectate de lucrări vor fi aduse de către constructor, la starea lor inițială, după finalizarea lucrărilor.

4.2.12. Serviciile sanitare :

Pentru această investiție serviciile medicale vor fi asigurate de dispensarul medical din centrul de comună **Budacu de Jos**, precum și de Spitalul Județean de Urgență Bistrița , aflat la cca. 6 Km. față de obiectivul de investiții(punctul de lucru cel mai îndepărtat).

4.2.13. Relațiile dintre contractant (oferant), consultant, și persoana juridică achizitoare (investitor) :

Vor fi cuprinse de către persoana juridică achizitoare (investitor), în contractul-cadru cuprins în documentele de licitație a execuției lucrării.

4.2.14. Memoriile tehnice și caietele de sarcini pentru rețele apă și rețele canalizare:

Sunt anexate după prezentul Memoriu general.

Intocmit ,
ing. Bogdan-Catalin BERECHET

BISTRIȚA , 2020



S.C. PRO INSPECTIN S.R.L.
Bistrita,
str. Magnoliei, nr.10
județul BISTRIȚA-NASAUD.
R.C. nr. J.06/ 83 / 2007
C.U.I. nr. RO 20781089

**"Extindere retea de apa si canalizare-Dealul
Jelnii", comuna Budacu de Jos, jud. B-N**
Benef.: **U.A.T. Budacu de Jos**, jud.Bistrița-Năsăud.
Faza: PROIECT TEHNIC și DETALII DE EXECUȚIE
Conține: REȚELE EXTERIOARE APĂ și CANALIZARE

5.MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATI pentru rețele exterioare de apă și canalizare

Cap. 1. DATE GENERALE

- 5.1.1. Denumirea investiției : **"Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii",
com.Budacu de Jos , jud.Bistrita-Nasaud"**
- 5.1.2. Ordonator de credite : **U.A.T. Comuna Budacu de Jos** , jud.Bistrița-Năsăud.
- 5.1.3. Proiectant general : S.C.PRO INSPECTIN S.R.L.Bistrița, str.Magnoliei , nr.10, TeleFax
0363/102686, C.I.F. RO 20781089 , C.P. 420131 , R.C.nr.
J.06/83/2007, județul Bistrița-Năsăud.
- 5.1.4. Proiect nr.: **BBC 03 / 2020**

Cap. 2. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ

5.2.1. Sistemul de alimentare cu apă potabilă:

Se propune realizarea unor conducte , pentru alimentarea cu apă potabilă a locuințelor situate în zona Dealul Jelnii, localitatea Jelna , comuna Budacu de Jos, jud.Bistrita-Nasaud.

Extinderea de retea distributie apa potabila, se va realiza în localitatea Jelna, zona Dealul Jelnii, comuna **Budacu de Jos, avand urmatoarele date tehnice:**

- **Punct racord: retea de distributie Pn 10 bari, Dn 110 mm;**
- **Camin vane de sectorizare(CVP1)(Vezi plansa Det.01);**
- **Extindere retea apa 1 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=92 m;**
- **Extindere retea apa 2 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=40 m;**
- **Extindere retea apa 3 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=138 m;**
- **Extindere retea apa 4 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=155 m;**
- **Extindere retea apa 5 – conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, L=35 m;**
- **hidranti de incendiu supraterani, retezabili, Dn 80 mm – 3 bucati;**

Conductele de apa aferente extinderii de apa potabila se vor bransa la conductele distributiei de apa potabila existente in loc. Jelna , jud. Bistrita – Nasaud. Punctul de bransare este cel indicat mai sus .

5.2.2. Sistemul de colectare ape uzate menajere:

Se propune realizarea unor conducte pentru colectarea apei uzate menajere aferente caselor de locuit situate in zona Dealul Jelnii, localitatea Jelna , comuna Budacu de Jos, jud.Bistrita-Nasaud.

Extinderea de colector ape menajere, se va realiza în localitatea Jelna, zona Dealul Jelnii, comuna **Budacu de Jos, avand urmatoarele date tehnice:**

- **Punct racord: camin de vizitare proiectat CV1, colector canalizare existent, tronson CV69 – CV, PVC SN4, Dn 250 mm;**
- **Camin vizitare etans, beton Dn 1000 mm, racord Dn 200 mm - 6 bucati;**
- **Extindere colector canal, conducta PVC SN4, Dn 200 mm, L=135 m;**

Conductele de apa uzata menajera se vor racorda la conductele de canalizare existente in loc. Jelna , jud. Bistrita – Nasaud. Punctul de racord este cel indicat mai sus.

Cap. 3. DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

5.3.1. Suprafața și situația juridică a terenului care urmează să fie ocupat (definitiv sau temporar) de lucrare :

5.3.1.1. Terenuri afectate temporar de realizarea lucrărilor, pentru montarea conductei de apă potabilă :

Suprafața totală afectată temporar de realizarea lucrărilor la conducta de apă potabilă :

S1 = 460 metri x 1,00 metri = 460 mp (conducta apă).

S2 = 1,50 metri x 1,50 metri = 2,25 mp (camion vane CVP).

5.3.1.2. Terenuri afectate temporar de realizarea lucrărilor, pentru introducerea conductei de apă potabilă :

Suprafața totală afectată temporar de realizarea lucrărilor la conducta de canalizare ape uzate menajere:

S3 = 135 metri x 1,00 metri = 135 mp (colector canal).

S4 = 1,50 metri x 1,50 metri x 6 bucăți = 13,50 mp (camioane vizitare).

S total = S1+S2+S3+S4 = 610,75 mp.

Acest teren este proprietate a comunei **Budacu de Jos**, categoria de folosință "domeniu public".

5.3.2. Caracteristicile geofizice ale terenului de amplasament:

Teritoriul administrativ al comunei **Budacu de Jos**, din care face parte localitatea Budacu de Jos, este situat în partea centrală a județului Bistrița - Năsăud, la cca. 10 Km. de municipiul Bistrița, pe **DJ 173, Bistrița - Jelna**.

Morfologia zonei face parte din Podișul Transilvaniei.

Geologia zonei este caracterizată de un subsol de argile cu intercalații de nisipuri sau gresii, acoperit de formațiuni predominant marnoase, aluvionare.

Pânza de apă freatică din zonă este cantonată în stratul de pietriș cu bolovăniș și nisip. Nivelul pânzei de apă freatică din zonă a fost interceptat între adâncimile de - 1,00 metri și 2,0 metri, cu posibilități de ridicare în

Această zonă este caracterizată de o climă continentală moderată, caracterizată prin:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| - temperatura medie anuală | + 8,30 grade Celsius; |
| - temperatura medie a lunii ianuarie | - 4,00 grade Celsius; |
| - temperatura medie a lunii iulie | + 19,30 grade Celsius; |
| - Precipitații medii anuale | 675,20 mm; |
| - precipitații medii luna ianuarie | 38,20 mm; |
| - precipitații medii luna iulie | 88,00 mm |

Adâncimea maximă de îngheț în zonă este de - 1,00 metri

Conform standardului SR 11.100 / 1 / 1993, intensitatea seismică (NKS) este 6,00.

Conform Normativului P.100 din 1994, potențialul seismic este cel corespunzător zonei "F", ale cărei principale caracteristici sunt: coeficient de seismic $K_s = 0,08$ și o perioadă de colț $T_c = 0,7$ secunde.

5.3.3. Caracteristicile principale ale construcțiilor:

Extindere rețea apă	PeHd Dn 110 mm	L = 460 m ;
Extindere colector canal	PVC SN4 Dn 200 mm	L = 135 m ;

5.3.4. Lucrări speciale pe traseul conductelor de alimentare cu apă:

Pe traseul conductelor de apă potabilă, sunt lucrări speciale și anume :

___ Execuția unui camion de vane sectorizare ___

___ Montarea a 3 bucăți hidrant exterior suprateran retezabil Dn 80 mm ___

Intocmit,
ing. Bogdan-Catalin BERECHE

BISTRIȚA, 2020



S.C. PRO INSPECTIN S.R.L.
Bistrita,
str. Magnoliei, nr.10
județul BISTRIȚA-NASAUD.
R.C. nr. J.06/ 83 / 2007
C.U.I. nr. RO 20781089

**"Extindere retea de apa si canalizare-Dealul
Jelnii", comuna Budacu de Jos, jud. B-N**
Benef.: **U.A.T. Budacu de Jos**, jud.Bistrița-Năsăud.
Faza: PROIECT TEHNIC și DETALII DE EXECUȚIE
Conține: REȚELE EXTERIOARE APĂ si CANALIZARE

6. CAIET de SARCINI

6.1. Extindere retea apa potabila – conducta PeHd

Pentru lucrări de construcții - montaj la: **"Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii", com.Budacu de Jos , jud.Bistrita-Nasaud"**

Cap. 1. Predarea amplasamentului și trasarea lucrărilor :

În vederea începerii execuției lucrărilor, se va preda amplasamentul pentru conductele aferente extinderilor de către proiectant și beneficiar, în prezența antreprenorului general, ai subcontractanților (dacă este cazul) și a delegaților unităților deținătoare de utilități în zonă (SC."ELECTRICA" S.A., ROMTELECOM S.A. Bistrița,), ocazie cu care se va încheia un Proces-verbal de predare amplasament, semnat de către toți cei în drept.

Va urma trasarea lucrărilor, în prezența proiectantului, beneficiarului, antreprenorului general și subcontractanților (dacă este cazul), precum și a topometristului de șantier, cu materializarea în teren a axelor conductelor și cu predarea-primirea bornelor de nivelment în cote absolute pe traseul lucrărilor. Cu această ocazie, se va încheia Procesul-verbal de trasare, semnat de toți cei în drept.

Cap. 2. Tehnologia de execuție a lucrărilor:

2.1. Lucrări de terasamente:

Excavarea tranșei:

Se va face mixt, mecanizat și manual. Pământul se va depozita în afara carosabilului drumurilor (cu excepția pământului dezlocuit de patul de nisip și de conducte, pământ ce se va încărca în auto și se va transporta la groapa de împrumut, locația acesteia urmând a fi indicată de către beneficiar). Lungimea maximă a tranșei deschise nu va depăși 200 metri.

După finalizarea lucrărilor pe un tronson, realizarea probelor de presiune și realizarea umpluturilor, se va realiza tranșea pe următorul tronson, astfel încât să nu fie afectat complet traficul rutier pe toată lungimea drumurilor . Nu se admite depozitarea pământului, a molozului sau a materialelor de construcții și instalații, în zona carosabilă.Toate tranșeele conductelor de apă proiectate, vor fi sprijinite pe ambele suprafețe verticale, respectiv pe toate laturile, și pe întreaga înălțime a săpăturilor cu dulapi de fag . Idem pentru căminele de vane. Suprateran, de-a lungul tuturor tranșeelor (pe ambele laturi) se vor monta parapete metalice de inventar, pe toată durata de realizare a lucrărilor, până la finalizarea umpluturilor, pentru evitarea accidentelor. Peste șanțuri se vor monta podețe metalice de acces pentru fiecare imobil existent sau aflat în faza de construcție.

Realizarea umpluturilor:

Dacă proba de presiune a conductelor a dat rezultate corespunzătoare și a fost întocmit Procesul - verbal de fază determinantă semnat de cei în drept, se poate trece la realizarea umpluturilor de pământ peste conductă. Umpluturile se vor realiza în straturi de 20 cm grosime, cu udarea fiecărui strat, și cu compactarea cu maiul de mână, pentru zonele în care lucrările de terasamente se execută manual. Pentru zonele în care a fost afectată infrastructura și suprastructura drumurilor, se va trece la refacerea acestora, în conformitate cu structura inițială. În final, terenul va fi readus la starea inițială, spațiile verzi vor fi nivelate și înierbate, iar toate materialele rămase vor fi evacuate din ampriza lucrărilor.În caz că distanța minimă de 2 m față de tranșee nu poate fi respectată, se va închide complet circulația mijloacelor auto, pe durata realizării lucrărilor. Nu se admite depozitarea pământului, a molozului sau a materialelor de construcții și instalații, în zona carosabilă și nici pe trotuare.Semnalizarea rutieră a lucrărilor ce urmează a se realiza sub acostamentul drumurilor judetene ,afectat de realizarea lucrărilor, în zone cu trafic auto, se va face în conformitate "Normele Metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului", aprobate prin Ordinul comun nr. 1.112 / 411 al Ministerului Transporturilor și al Ministerului de Interne.

2.2. Montaj conducte din polietilenă de înaltă densitate (PeHD):

Pozarea conductelor: Conductele din polietilenă de înaltă densitate (PeHD) se vor îmbina în tronsoane pe malul tranșei, și vor fi apoi lansate în tranșee, pe patul de nisip. Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va fi de de -1,30 m. față de cota terenului amenajat (în tranșee de 1,40 m adâncime, în care s-a așternut în prealabil un pat de nisip 10 cm grosime după compactare, conducta urmând a fi acoperită apoi cu un strat de nisip de 20 cm grosime după compactare, (ambele straturi având 80 cm lățime).;

Conductele din polietilenă de înaltă densitate (PeHD) sunt în colaci și necesită suduri de polifuziune .

Prezentarea de detaliu a tehnologiei de : manipulare, transport, depozitare, sudare și probare a conductelor din PeHD, este realizată în caietul de sarcini specific, anexat prezentei caiet de sarcini general.

2.3. Realizarea probelor de presiune:

Probele de presiune la conducta de apă potabilă, aducțiune apă incendiu și refulare apă incendiu și la armături se va realiza numai cu apă (se interzice realizarea probelor de presiune cu aer comprimat), la 9 at (respectiv 1,5 x presiunea de regim),

Încercarea se va face pe porțiuni de conductă la care au fost montate toate armăturile, și a căror lungime nu trebuie să depășească 500 m. Încercările se încep după ce conducta a fost acoperită cu un strat de nisip de 20 cm grosime . lăsându-se libere toate îmbinările. Fiecare tronson de rețea supus încercării se va închide la ambele capete, cu dopuri prevăzute cu ramificații filetate cu $D = 1''$, pentru montarea manometrului și racordarea la conducta de alimentare cu apă pentru probă, și ramificație din teavă de $\frac{1}{2}''$ pentru evacuarea aerului. Presiunea în conductă se va realiza cu o pompă de mână cu piston, nefiind admise pompe centrifuge. Ridicarea presiunii începe de la 2 bari, și se va face treptat, ridicându-se cu circa 2 bari la fiecare 15 min., până la realizarea presiunii de încercare.

Durata menținerii presiunii de încercare este de 1 oră.

Încercarea se consideră reușită, dacă după trecerea intervalului de 1 oră, scăderea presiunii la tronsonul încercat, nu depășește 0,1 % din presiunea de încercare, și nu apar scurgeri vizibile de apă.

Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, se revizuește tronsonul supus încercării și se repetă încercarea, până la obținerea rezultatului cerut.

Efectuarea probelor de presiune se constituie în "**FAZĂ DETERMINANTĂ**", fază la care executantul va convoca beneficiarul, proiectantul și delegatul Inspectoratului Teritorial în Construcții Nord-Vest Serviciul Control Calitate Lucrări de Construcții nr. 3 județul Bistrița - Năsăud, în vederea verificării lucrărilor și încheierii Procesului-verbal în "**fază determinantă**" în conformitate cu Ordinul ICLPUAT-București nr. 02/1994, fără de care se interzice continuarea lucrărilor de execuție pentru fazele următoare. Spălarea conductelor de alimentare cu apă se va face înainte de punerea lor în funcțiune, cu apă potabilă, timp de minim 2-3 ore, după care urmează dezinfectarea lor cu apă conținând 30 mg/litru clor, care trebuie să rămână în rețea, cel puțin 24 ore. După acest interval de timp, se elimină apa cu clor, și se spală conductele de apă din nou, cu un curent de apă potabilă, timp de minim 4 ore.

Reteaua de apă se consideră dezinfectată, dacă apa din conducte îndeplinește condițiile de potabilitate din STAS 1342, putând fi dată în exploatare numai cu avizul Inspectoratului de Sănătate Publică al județului Bistrița-Năsăud. Fără obținerea prealabilă a acestui aviz, întreaga responsabilitate revine antreprenorului general, pentru eventualele boli hidrice transmise consumatorilor de apă. În acest sens, până la obținerea avizului sanitar în vederea punerii în funcțiune, antreprenorul general va lua toate măsurile necesare în vederea împiedicării accesului unor persoane neavenite care să pună în funcțiune sistemul de alimentare cu apă.

Cap. 3. Sistemul informațional.

3.1. La realizarea lucrărilor, executantul va întocmi și completa la zi, sistemul informațional în activitatea de construcții, cu semnăturile celor în drept (Procese verbale de : predare amplasament, trasare, lucrări ascunse, probe de presiune, certificate de calitate aferente: materialelor, izolațiilor anticorozive executate în baze de producție, condica de betoane, etc.).

3.2. Se interzice executantului începerea lucrărilor, fără:

- Întocmirea în prealabil cu proiectantul și beneficiarul, a proceselor-verbale de predare amplasament și trasare pentru fiecare obiect la care începe execuția;
- Trasarea în prealabil pe teren, de către delegații competenți ai unităților în cauză, a rețelilor subterane existente în zonă (rețele electrice, telefonice) cu încheierea și semnarea Procesului-verbal aferent, de către toți cei în drept.

3.3. Se interzice executantului montarea în șanț a conductelor de apă , fără verificarea lucrărilor de către beneficiar cu întocmirea Procesului-verbal privind respectarea adâncimii de pozare și a grosimii de 10 cm a patului de nisip sub conductă, precum și acoperirea conductelor cu pământ, fără verificarea lucrărilor de către beneficiar cu întocmirea Procesului verbal privind respectarea grosimii de 20 cm a patului de nisip peste conductă.

3.4. Se interzice executantului, continuarea lucrărilor ajunse în "**FAZĂ DETERMINANTĂ**" (sub incidența sancțiunilor contravenționale prevăzute în Legea nr. 10/1995, putându-se ajunge până la desfacerea lucrărilor și imputarea acestora persoanelor vinovate), fără încheierea cu proiectantul, beneficiarul și delegatul Inspectoratului Teritorial în Construcții Nord - Vest , județul Bistrița - Năsăud, a Proceselor verbale de verificare a lucrărilor în faza determinată "efectuarea probelor de presiune";

3.5. În caz de nerespectare a prezentelor instrucțiuni și a caietului de sarcini, întreaga răspundere îi revine executantului, care va suporta consecințele prevăzute în legea nr. 10 / 95.

Cap. 4. Responsabilități privind calitatea materialelor și ale lucrărilor, și responsabilități pentru teste, verificări și probe:

Toate materialele ce vor fi puse în operă vor fi omologate, agrementate tehnic și fiecare lot va fi însoțit de Certificat de conformitate, responsabilități ce-i revin executantului și dirigintelui de șantier al beneficiarului. Idem pentru tehnologia de punere în operă, probe și verificări, toate urmând să respecte prescripțiile tehnice în vigoare și prevederile proiectului tehnic, memoriilor tehnice și caietelor de sarcini din prezenta documentație. Se vor folosi numai conducte marcate longitudinal de către producător, cu dungă albastră longitudinală, și având inscripționate pe conductă toate caracteristicile: tip granulă (PE-80), presiune de lucru, diametrul.

Nu se admite folosirea conductelor nemarcate și neinscripționate !!!

Cap. 5. Urmărirea comportării în timp a lucrărilor:

Se va realiza în conformitate cu prevederile Normativului C 167 /2000., responsabilitate ce-i revine beneficiarului, ce va întocmi și completa la zi Fișe tehnice de urmărire a comportării în timp pentru fiecare obiect din cadrul investiției.

Cap. 6. Măsurile și acțiunile de demontare, de demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor), după expirarea duratei de viață (postutilizarea):

Pentru conductele de apă realizate din țevi de polietilenă de înaltă densitate (PeHD), durata normată de viață este de 50 de ani, dar teste de laborator realizate cu ocazia omologării produsului au concluzionat cu durata efectivă de viață poate depăși 80 de ani. La expirarea duratei efective de funcționare, conductele pot fi scoase din pământ (pentru a fi înlocuite cu altele noi), iar cele vechi pot fi reciclate integral (prin regranulare) constituindu-se apoi în materie primă pentru diverse alte întreprinderi.

Cap. 7. Alte precizări:

7.1. Pentru orice neconcordanță între proiect și situația reală din teren, executantul va anunța proiectantul și beneficiarul, care vor stabili măsurile necesare ce se impun , indicând totodată sursele de finanțare pentru eventualele lucrări suplimentare.

7.2. În oferta prezentată, ofertantii vor cuprinde toate operațiile suplimentare față de listele cu cantități de lucrări din proiectul tehnic (materiale, accesorii și manoperă) pe care le consideră necesare pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor, fiecare constructor funcție de tehnologia proprie de execuție adoptată, cu respectarea condițiilor de calitate și funcționalitate prevăzute în legislația în vigoare, în caietele de sarcini pe specialități, în memoriul general și în memoriile tehnice.

7.3. Orice modificare față de prevederile proiectului se va realiza de către executant, numai după obținerea în prealabil în scris, a acceptului din partea proiectantului și a beneficiarului, în caz contrar întreaga răspundere revenindu-i executantului, care va suporta consecințele prevăzute de Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții.

7.4. Țevile din polietilenă de înaltă densitate ce vor fi montate pentru conductele de apă, vor fi obligatoriu de tip PE-80 cu Pn = 10 at., marcate longitudinal cu dungă albastră și inscripționate de către producător cu toate datele necesare (diametru, grosime, presiune nominală, tipul granulei folosite, etc.) și vor fi însoțite de Certificat de conformitate. Nu se admite folosirea conductelor nemarcate și neinscripționate.

7.5. Toleranțele admise în execuție, față de situația proiectată, sunt cele specificate în normativul **C.56 / 2002.**

Cap. 8. STANDARDE SI NORME CE REGLEMENTEAZĂ ACTIVITATEA ÎN DOMENIU:

- 1). STAS 4163 / 80 - Rețele exterioare de distribuție a apei ;
- 2). C.16 / 1990 - Executarea lucrărilor pe timp friguros ;
- 3). I.30 / 1075 - Calculul loviturii de berbec ;
- 4). C.142 / 1985 - Izolații termice si anticorozive ;
- 5). C.56 / 1985 - Normativ pentru verificarea calității si recepția lucrărilor de construcții montaj și instalațiile aferente ;
- 6). STAS 1054 / 1980 - Robineți cu sertar pană si corp oval ;
- 7). STAS 7335/3/1978 - Protecția contra coroziunii. Izolarea exterioară a conductelor din oțel cu bitum si bandă PVC. Aparata de verificare si control a izolatiei ;
- 8). Normativul republican de protecție a muncii ;
- 9). Norme specifice de protecție a muncii, pentru lucrările de alimentare cu apă și canalizare, aprobate de M.M.P.S. prin Ordinul nr. 359 din 24.10.1995 , publicat în broșura nr. 19 din 1995 editată de M.M.P.S. - Departamentul Protecției Muncii ;
- 10). Norme Republicane de prevenire si stingere a incendiilor ;
- 11). Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea constructiilor si instalatiilor aferente ;
- 12). Normativul I.22 / 1999 - Proiectarea si executarea conductelor de aducțiune și a rețelilor de alimentare cu apă si canalizare a localităților, cu tuburi din: fontă ductilă, polietilenă de înaltă densitate, poliesteri armati cu fibre din sticlă, etc.;
- 13). Normativ departamental M.L.P.A.T. - I.C.L.P.U.A.T. privind sistemul informațional în activitatea de execuție pentru construcții și instalații ;
- 14). GP-043 /1999 "Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din: PVC, polietilenă și polipropilenă ;
- 15). Legea nr. 50 / 1991 "Lege privind autorizarea lucrărilor de construcții și instalații", cu modificările cuprinse în Legea nr. 453 din 18 iulie 2001.
- 16). Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților - Indicativ NP 133—2013

6.2. Extindere retea canalizare – conducta PVC SN4

6.2.1. AMBALAREA

Tevile din PVC rigid si PE se livreaza in vrac sau ambalate (legaturi, paleti sau rastele).

Legaturile, cuprinzand tevi de acelasi tip si diametru, se prind in 3 locuri cu sfoara sau fir din material plastic rezistent.

Ambalarea se face, in functie de tipul tevii, dupa cum urmeaza : Livrarea in vrac se poate face la toate tipurile de teava.

Ambalarea in legaturi se aplica la :

- tevile cu diametru de pana la 25 mm inclusiv (se ambaleaza in legaturi de cate 5 bucati.)
- tevile cu diametre de \varnothing 32 si \varnothing 40 mm (se ambaleaza in legaturi de cate 10 bucati).

La intelegere cu beneficiarul, tevile cu diametre mai mari de \varnothing 50 inclusiv se ambaleaza in paleti sau rastele .

Fitinguri si accesorii : Fitingurile si accesoriiile sunt furnizate ambalate sau la bucata.

6.2.2. MARCAREA- nu este cazul .

6.2.3. DEPOZITAREA

Tevile lise (nemufate) trebuie depozitate pe o suprafata plana lipsita de obiecte ascutite (abrazive) si de substante care pot ataca teava.

Fig.1. Depozitarea pe suprafete plane :

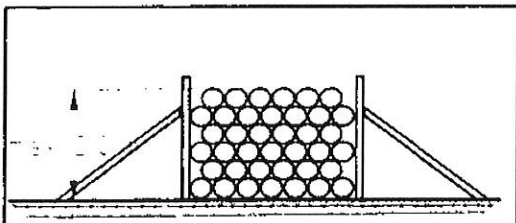
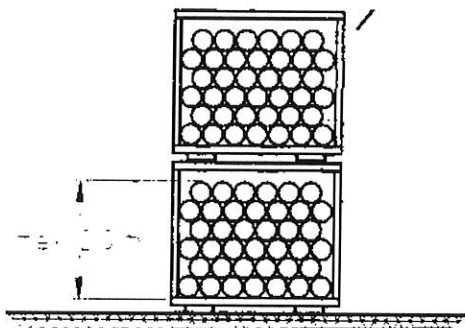
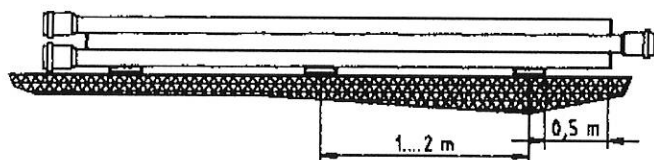


Fig.2. Depozitarea in rastele metalice :



Tevile mufate trebuie stivuite pe juguri de lemn in asa fel incat mufele aflate in partea inferioara sa nu se deformeze si mufele sa fie dispuse in afara, alternativ (in plan orizontal si in plan vertical), de o parte si de alta a stivei. In acest mod mufele nu sunt solicitate de tevi iar sprijinirea are loc de-a lungul generatoarei tevii.

Fig.3. Depozitarea tevilor prevazute cu mufe cu inel de etansare elastomeric :



Tevile nu trebuie sa fie stivuite pe o inaltime mai mare de 2 m pentru a evita deformarea acestora in timp. Fitingurile se depoziteaza ambalate, pe sortimente, in saci pe paleti sau in box-paleti,

In timpul depozitarii, tevile si fittingurile vor fi ferite de bataia directa a razelor solare actiunea surselor de caldura precum si de contactul cu substantele chimice agresive pentru PVC.

Tevile si fittingurile care au fost expuse la temperaturi scazute ($t < 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) se mentin cateva ore la temperatura de montare pentru a evita deteriorarea lor.

6.2.4. TRANSPORTUL SI MANIPULAREA TEVELOR SI FITINGURILOR

6.2.4.1. TRANSPORTUL

In timpul transportului tevile trebuie sa se sprijine pe toata lungimea lor pentru a se evita defectarea capetelor datorita vibratiilor si loviturilor. Trebuie evitate curbarile excesive ale tevilor si contactele suprafetei tevilor cu corpuri ascutite sau abrazive si de asemenea cu substantele agresive pentru PVC.

Nu se recomanda depozitarea peste tevi sau fittinguri a altor materiale care pot duce la deformarea lor in timpul transportului.

Legaturile de fixare a tevilor trebuie sa fie realizate din funie de canepa, nylon sau ceva similar; tevile sunt astfel protejate in zona de contact cu legaturile.

6.2.4.2. MANIPULAREA

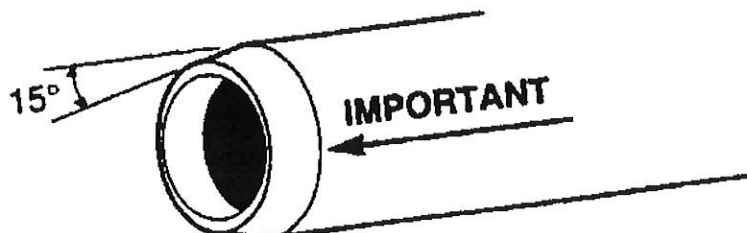
Incarcarea si descarcarea ca si in cazul altor material trebuie facuta cu atentie. Tevile nu trebuie trantite, tarate in timpul operatiilor de incarcare descarcare din remorcile auto, manipularea trebuind sa se faca dupa prinderea acestora cu mare atentie. Manipularea se face evitandu-se contactul tevilor si fittingurilor cu substante agresive sau cu material abrazive.

La scaderea temperaturii creste posibilitatea ruperii (spargerii) tevii sau fittingurilor din PVC; in aceste conditii toate operatiunile de manipulare, transport, depozitare, montare, etc. trebuie efectuate cu precautiunile necesare.

6.2.5. REALIZAREA IMBINARII

Teava produsa in tara noastra este sanfrenata pentru usurarea montarii si pentru protejarea garniturii la montare. Aceasta prelucrare este foarte importanta pentru ca usureaza realizarea imbinarii si favorizeaza obtinerea unei imbinari de calitate. In lipsa acestei sanfrenari se impune, la montaj, realizarea ei cu o pila sau un alt dispozitiv specific.

Fig.4. Sanfrenul tevii



Imbinarea de tip nerigid cu inel de etansare elastomeric se realizeaza astfel :

- se curata cu atentie partile de imbinat (exteriorul tevii si interiorul mufei) de particule abrazive verificandu-se si integritatea lor ;
 - se insemneaza vizibil pe teava linia de referinta pentru montaj introducand teava in mufa in asa fel incat distanta dintre capatul tevii si fundul mufei sa fie egala cu cca. 10 mm;
 - se introduce garnitura elastomerica in canalul sau ;
 - se lubrifiaza suprafata interna a garniturii elastomerice si suprafata exterioara a tevii cu pasta lubrifianta (apa cu sapun sau lubrifiant pe baza de siliconi, etc.) ;
 - se introduce teava pana cand capatul mufei ajunge in dreptul liniei de referinta.
- Introducerea tevii se face manual sau cu un dispozitiv specializat ca cel din Fig.5

Fig.5. Dispozitiv mecanic de realizat imbinarea

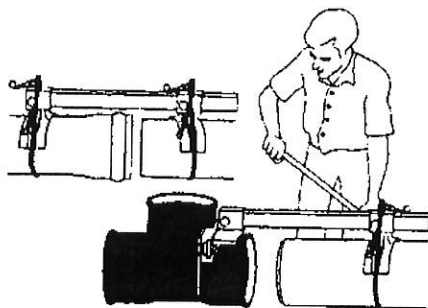
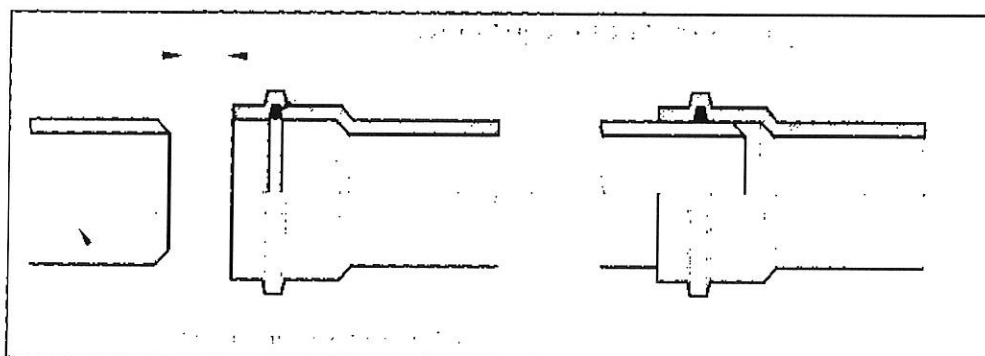


Fig.6. Imbinarea cu inel elastomeric



6.2.6. Reparatii si ramificari

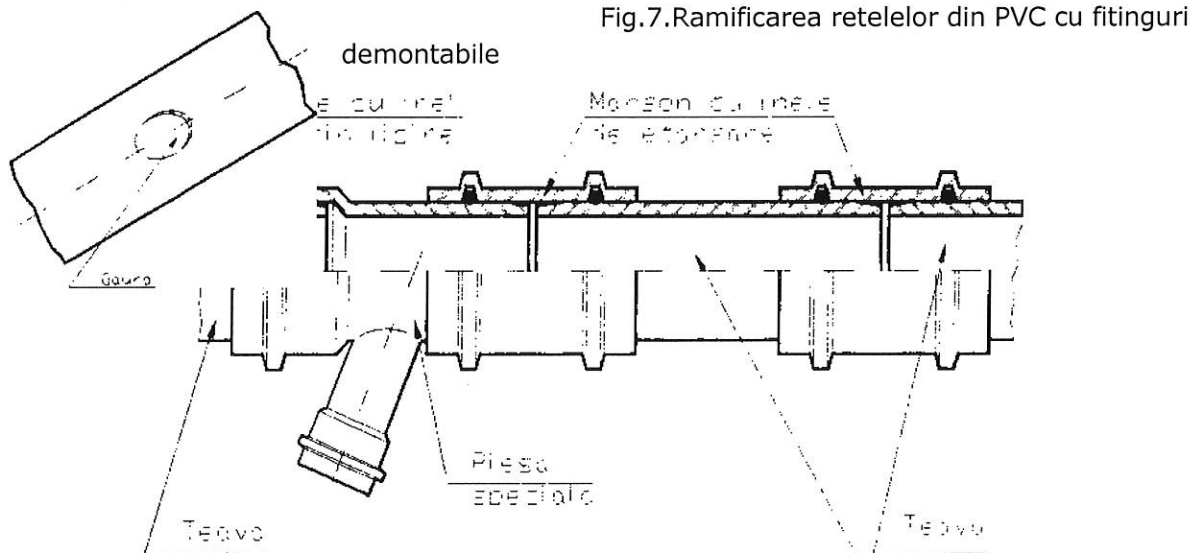
Cand este necesara efectuarea de ramificari sau reparatii, se impune folosirea uneia din urmatoarelor metode :

Reparatiile se efectueaza prin taierea portiunii deteriorate si intercalarea unui tronson de lungime potrivita (se are in vedere adaosul necesar pentru compensarea dilatarilor). Reparatia se poate realiza cu :

- un tronson nemufat si doua mansoane cu inele de etansare elastomerice ;
- un tronson cu un capat mufat si un manson cu inel de etansare elastomeric.

5.1. Intercalarea unei ramificatii demontabile se face dupa cum urmeaza :

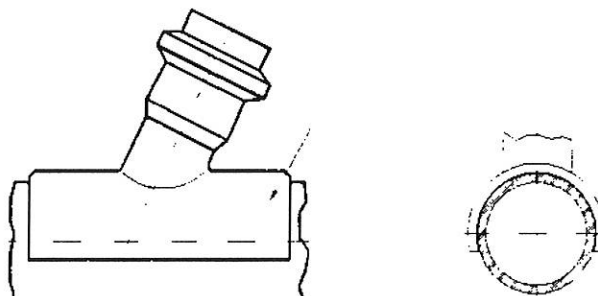
- se taie teava pe o lungime egala cu suma dintre lungimea piesei speciale ce se intercaleaza (ramificatie) si lungimea $2 \times D_e$ (diametrul exterior al tevii) ;
- se fixeaza piesa speciala respectand regulile prezentate mai sus ;
- se taie un tronson de teava cu lungimea suficienta pentru a reface continuitatea retelei;
- se introduce cate un manson cu inele elastomerice peste capatul de teava liber si respectiv peste tronsonul intermediar taiat anterior ;
- se pune tronsonul intermediar impreuna cu mansonul pe pozitie si se trag mansoanele pe pozitia finala asa cum este ilustrat in Fig.7



Intercalarea unei ramificatii nedemontabile se face dupa cum urmeaza :

- se practica in teava o gaura in pozitia unde se doreste realizarea ramificarii
- se curata teava si ramificatia tip "sea" ;
- se realizeaza imbinarea prin lipire a piesei tip "sea" respectandu-se regulile precizate mai sus asa cum este prezentat in Fig.8

Fig.8 Ramificarea retelelor din PVC cu fitting nedemontabil



6.2.7. INGROPAREA TEVILOR DIN PVC SN4

Tevile din PVC rigid destinate retelelor ingropate, asa cum este prevazut de altfel si in standardele internationale, se pot utiliza la realizarea retelelor ingropate sub cai de trafic stradal, in aceste cazuri ingroparea se poate realiza in transee (santuri) stramte sau largi . Ingroparea se poate realiza si in val

de pamant (prin acoperirea cu pamant fara realizarea de santuri) dar numai atunci cand retea nu este supusa la sollicitari mecanice.

6.2.7 1. Dimensiunile transeelor si prescriptiile de pozare

Sectiunea transeelor se alege in functie de consistenta terenului in care se realizeaza ingroparea retelei .

Atunci cand pamantul are o buna consistenta si nu exista pericolul surparii peretilor santului, transeea se poate sapa cu pereti paraleli.

Latimea B a transeei este masurata la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atat pentru santuri cu pereti paraleli cat si pentru santuri cu pereti inclinati.

Adancimea de ingropare (inaltimea stratului de umplutura si de pamant) este masurata intre generatoarea superioara a tevii si nivelul solului.

Latimea B se alege in functie de diametrul conductei (tevii):

$$B = D + 0,4 \text{ m}$$

D = diametrul exterior al tevii, [m]

H = adancimea de ingropare a tevii, [m]

Santurile se pot clasifica in functie de dimensiunile principale in :

- transee stramta, cand $B > 3 \cdot D$ si $B < H/2$;
- transee larga , cand $10 < B < 3 \cdot D$ si $B < H/2$;
- val de pamant, cand $B > H/2$ si $B > 10 \cdot D$.

Atunci cand ingroparea se realizeaza in transee stramta sarcina pe care trebuie sa o preia conducta este cea mai mica, acesta fund cazul recomandat.

Atunci cand latimea santului este mai mare in raport cu adancimea si / sau diametrul tevii, mai precis atunci cand se verifica $B > H/2$, $B > 10 \cdot D$, teava este supusa la o sarcina mai mare.

In practica inaltimea minima de ingropare este uneori limitata de adancimea minima de inghet (adancime variabila pe suprafata tarii noastre in jurul valorii de 1 m) datorita posibilitatii inghetarii apei.

Inaltimea minima de ingropare este determinata si de traficul stradal, astfel teava in PVC 100 tip 303 / 2 nu poate fi ingropata la o adancime mai mica de 0,8 m.

Inaltimea maxima de ingropare este determinata de tipul tevii (vezi tevilor tip DIN 9534 si tip 303/I).

Atunci cand la verificarea conditiilor de punere in opera se constata conditii mai rele decat cele prevazute in proiect se poate alege una din urmatoarele solutii:

- alegerea unor tevi cu pereti mai grosi (tevi tip "M2" sau tip "G") STAS 6675/1,2) la care calculul static de rezistenta este favorabil;
- protejarea tevilor prin introducerea lor in canale din piatra sau beton;
- folosirea unor diafragme aflate deasupra retelei care sa preia surplusul de sarcina.

6.2.7.2. Saparea transeelor

Saparea transeelor trebuie executata prin mijloacele disponibile (mecanizat sau manual) avandu-se grija ca :

- sa se respecte panta impusa prin proiect;
- sa se respecte cotele fundului transeei impuse prin proiect;
- sa se elimine atat in interiorul transeei si pe cat posibil in jurul acesteia a radacinilor care prin dezvoltarea lor ulterioara pot duce la deformarea tevilor .
- impiedicarea cu orice mijloc a surparii peretilor transeei pentru a nu modifica sectiunea transeei.
- pe portiunile de sant unde adancimea acestuia depaseste 1.4 m se vor executa sprijinirea corespunzatoare a malurilor pentru evitarea surparii acestora;
- depozitarea materialului rezultat din sapatari la o distanta de sant astfel incat sa evite caderea materialului si a pietrelor pe teava pozitionata .

6.2.7.3. Patul de pozare

Fundul santului in care se pozitioneaza conducta este bine sa aiba o buna consistenta.

In cazul terenurilor eterogene, colinare sau muntoase pentru a preveni eventualele surpari sau alunecari este necesara sprijinirea .

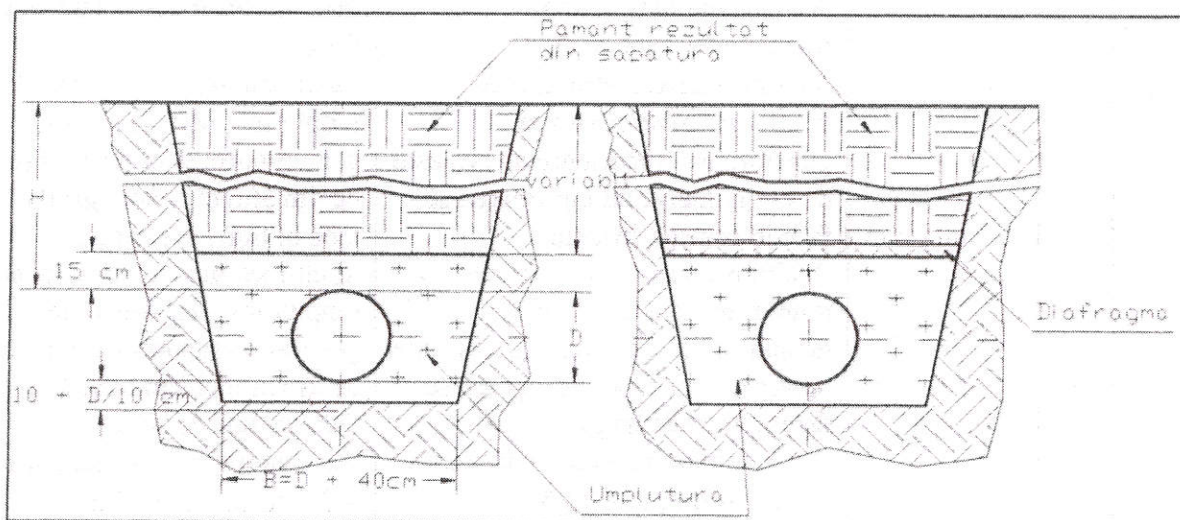
Dupa saparea transeei pana la adancimea stabilita din proiect, se curata fundul santului de prundis, pietre, care impiedica nivelarea sa si se trece la depunerea in straturi succesive a patului de material de umplutura pe care se sprijina teava in grosime de minim $(10 + D / 10)$ cm .Inainte de pozitionarea tevii stratul de umplutura inferior trebuie bine compactat.

Dupa pozitionarea si imbinarea tevii (dupa intarirea adezivului in cazul tevelor lipite), se trece la adaugarea in straturi de maxim 30 cm grosime a materialului de umplutura. Dupa fiecare strat se realizeaza compactarea sa (straturile formate pana la acoperirea completa a tevii se compacteaza cu grija pentru a nu lovi sau modifica pozitia tevii).

Teava trebuie sa fie, in final, acoperita cu un strat de material de umplutura cu o grosime de cel putin 10 cm .In continuare, dupa compactarea finala a umpluturii, se acopera pana la nivelul terenului cu pamantul rezultat de la sapatari.

Materialul de umplutura folosit este important pentru ca in functie de caracteristicile lui si ale patului de pozare rezultat, determina calitatea si implicit durata de folosire a retelei. Influenta sa este datorata modului in care participa stratul prin reactiunea sa si felului in care realizeaza repartitia sarcinii asupra retelei. Este recomandata utilizarea ca material de umplutura a nisipului care eventual poate avea pietris cu dimensiunea maxima de 1 cm (parametrii acestuia $\gamma = 2,1$ to/ m^3 si unghiul de taluz natural $\alpha = 22,5^\circ$).

Fig.9. Ingroparea tevelor din PVC rigid



6.2.8. Verificarea retelei

Verificarea finala a retelei se poate face lasand intre caminele de vizitare sa circule o bila avand diametrul exterior $d = 0,95 \times D_i$. Reteaua este realizata corespunzator daca bila lasata in interiorul tevii in caminul aflat la cota superioara circula liber pana la cel de-al doilea camin de vizitare.

Proba de etanseitate se sxecuta dupa verificarea pantei si inainte de astuparea definitiva a conductei, si consta in umplerea tronsonului cu apa pana la inaltimea de 1 m deasupra generatoarei superioare de la capatul din amonte. Proba se considera corespunzatoare daca timp de o ora nu sunt pierderi de apa mai mari de 0,05 l/s.

Intocmit ,
ing. Bogdan-Catalin BERECHE

BISTRITIA , 2020



Centralizator ext. apa-canal

FORMULAR F2

Autoritate contractanta
Comuna Budacu de Jos

Obiectiv : Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. Budacu de Jos
Obiect : Retele exterioare

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL OBIECTELOR

Nr. Crt	Grupa de obiecte Obiecte	Valoare obiect Total / C+M	din care	
			Executie lucrari	Proiectare
1	DEVIZUL : TB 01 – Extindere retea apa (Φ 110 – 60 m)			
	DEVIZUL : TB 01 – Extindere retea apa (Φ 110 – 227 m)			
2	DEVIZUL : TB 02 – Extindere retea canal (Φ 200 – 135 m)			
	Total Extinderi retea apa			
	Proiect Tehnic			
	Total valoare exclusiv TVA (lei)			
	Total valoare exclusiv TVA (euro)			
	TVA – 19%			
	Total valoare inclusiv TVA			

06.12.2021 : 1 Eur = 4,9483 lei

Beneficiar ,
Comuna Budacu de Jos

Proiectant ,
PRO INSPECTIN S.R.L.
Bistrita



Extindere retea apa 1

Autoritate contractanta
Comuna Budacu de Jos

FORMULAR F3

Obiectiv : Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. Budacu de Jos
 Obiect : Retele exterioare

LISTA CANTITATILOR DE LUCRARI

DEVIZUL : TB 01 – Extindere retea apa (Φ 110 – 60 m)

Categoria de lucrari : Retea apa

Nr. Crt.	Lucrare / denumire(Articol complex)	UM	Cantit.	PU (lei/UM)	Valoare (Lei)
	Nota: in P.U. sunt incluse toate lucrarile necesare aferente procurarii, montarii, probe, punere in functiune inclusiv cheltuieli indirecte si profit				
1	Retea apa PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, adancime montaj intre (1,00 - 1,5) m	m	60.00		
TOTAL (lei)					
TOTAL (euro)					
TVA 19 %					
TOTAL GENERAL (lei)					

06.12.2021 : 1 Eur = 4,9483 lei

Beneficiar ,
Comuna Budacu de Jos

Proiectant ,
PRO INSPECTIN S.R.L.
Bistrita



Extindere retea apa 2

Autoritate contractanta
Comuna Budacu de Jos

FORMULAR F3

Obiectiv : Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. Budacu de Jos
 Obiect : Retele exterioare

LISTA CANTITATILOR DE LUCRARI

DEVIZUL : TB 02 – Extindere retea apa (Φ 110 – 227 m)

Categoria de lucrari : Retea apa

Nr. Crt.	Lucrare / denumire(Articol complex)	UM	Cantit.	PU (lei/UM)	Valoare (Lei)
	Nota: in P.U. sunt incluse toate lucrarile necesare aferente procurarii, montarii, probe, punere in functiune inclusiv cheltuieli indirecte si profit				
1	Camin de vane din beton (1,50*1,50) - CVP	buc	1.00		
2	Hidrant de incendiu suprateran Dn 80 mm	buc	3.00		
3	Subtraversare sant, L=7 m, teava protectie Ol Dn 168 mm, cu conducta PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari	buc	1.00		
4	Retea apa PeHd Dn 110 mm, Pn 10 bari, adancime montaj intre (1,00 - 1,5) m	m	460.00		
TOTAL (lei)					
TOTAL (euro)					
TVA 19 %					
TOTAL GENERAL (lei)					

06.12.2021 : 1 Eur = 4,9483 lei

Beneficiar ,
Comuna Budacu de Jos

Proiectant ,
PRO INSPECTIN S.R.L.
Bistrita



Extindere retea canal

Autoritate contractanta
Comuna Budacu de Jos

FORMULAR F3

Obiectiv : Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. Budacu de Jos
 Obiect : Retele exterioare

LISTA CANTITATILOR DE LUCRARI

DEVIZUL : TB 03 – Extindere retea canal (Φ 200 – 175 m)

Categoria de lucrari : Retea canalizare

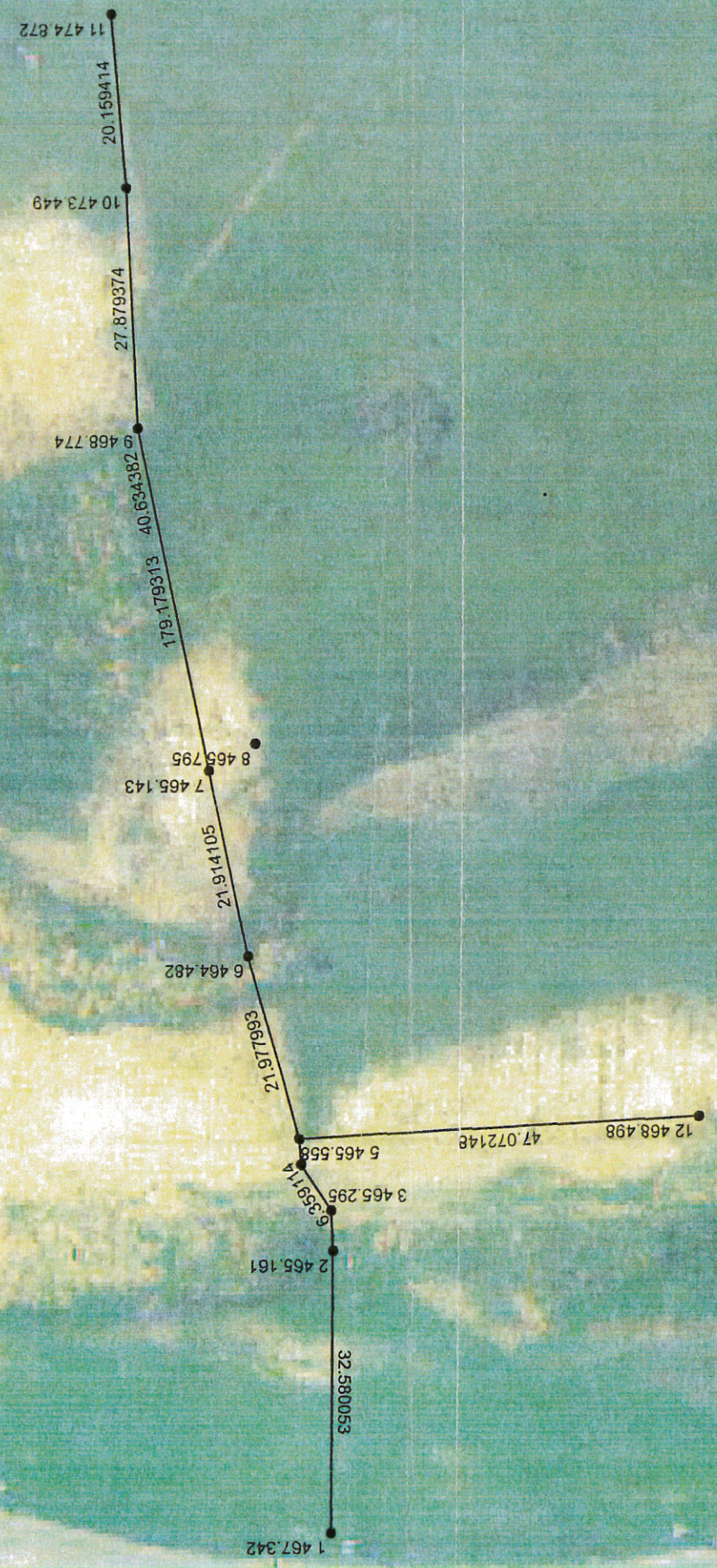
Nr. Crt.	Lucrare / denumire(Articol complex)	UM	Cantit.	PU (lei/UM)	Valoare (Lei)
	Nota: in P.U. sunt incluse toate lucrarile necesare afereente procurarii, montarii, probe, punere in functiune inclusiv cheltuieli indirecte si profit				
1	Camin de canalizare beton Dn 1000 mm, adancime montaj intre (1,00 - 2,00) m	buc	3.00		
2	Camin de canalizare beton Dn 1000 mm, adancime montaj intre (3,00 - 4,00) m	buc	3.00		
3	Colector canalizare PVC SN4, Dn 200 mm, adancime montaj intre (1,00 - 2,00) m	m	105.00		
4	Colector canalizare PVC SN4, Dn 200 mm, adancime montaj intre (3,00 - 4,00) m	m	70.00		
TOTAL (lei)					
TOTAL (euro)					
TVA 19 %					
TOTAL GENERAL					

06.12.2021 : 1 Eur = 4,9483 lei

Beneficiar ,
Comuna Budacu de Jos

Proiectant ,
PRO INSPECTIN S.R.L.
 Bistrita





P.S. 01
 P.Th. BB = 03/2020
 Revisione 1.

Plan incadrare dealul Jelnii- Extindere retea apa/canal

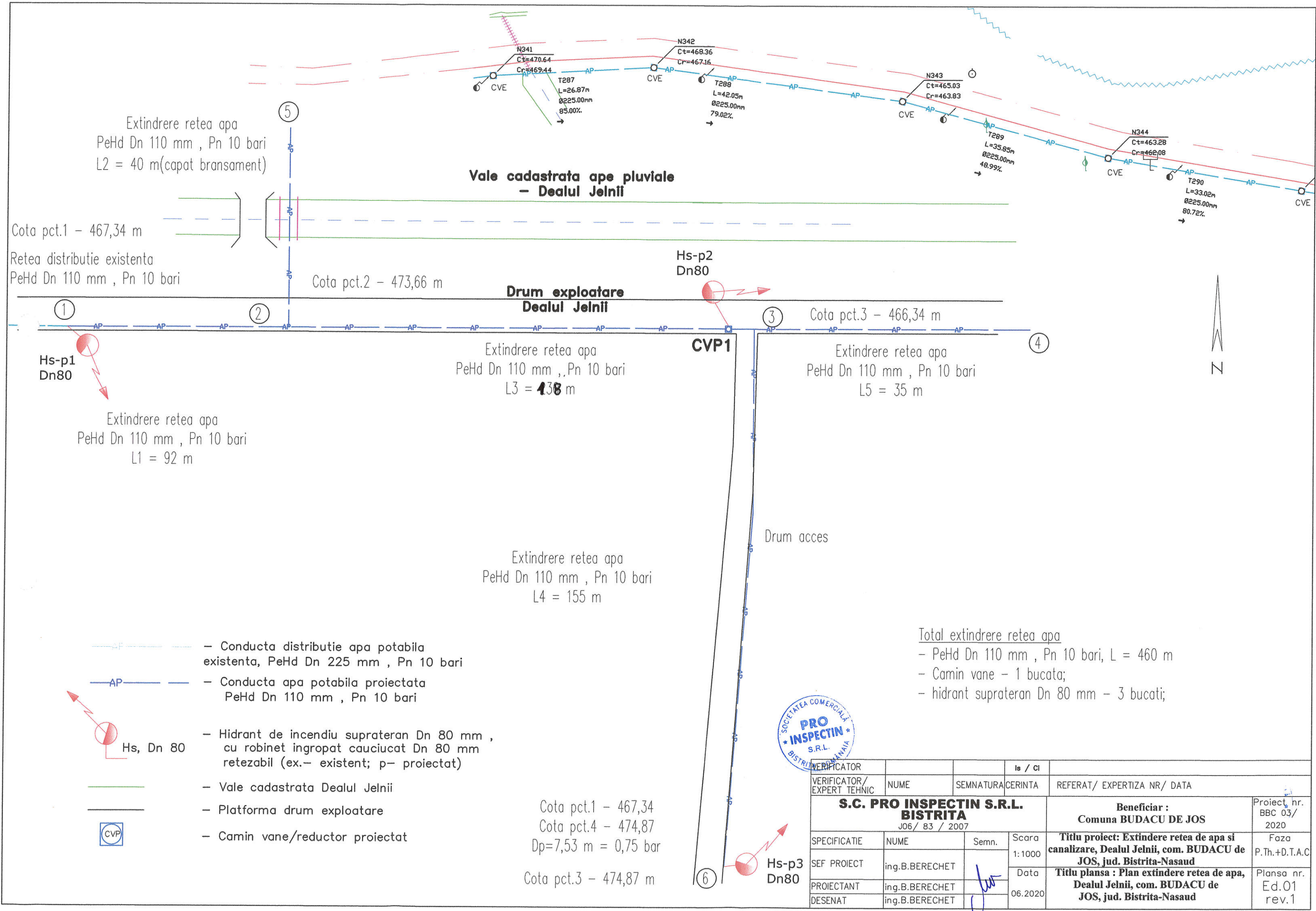
Write a description for your map.

Legend

📍 Parcare cu foisoare



PS 02
P.Th. 03/10/20
Nestor!



Extindere retea apa
PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari
L2 = 40 m (capat bransament)

**Vale cadastrata ape pluviale
- Dealul Jelnii**

Cota pct.1 - 467,34 m

Retea distributie existenta
PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari

Cota pct.2 - 473,66 m

**Drum exploatare
Dealul Jelnii**

Hs-p2
Dn80

CVP1

Cota pct.3 - 466,34 m

Hs-p1
Dn80

Extindere retea apa
PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari
L1 = 92 m

Extindere retea apa
PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari
L3 = 138 m

Extindere retea apa
PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari
L5 = 35 m

Extindere retea apa
PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari
L4 = 155 m

Drum acces

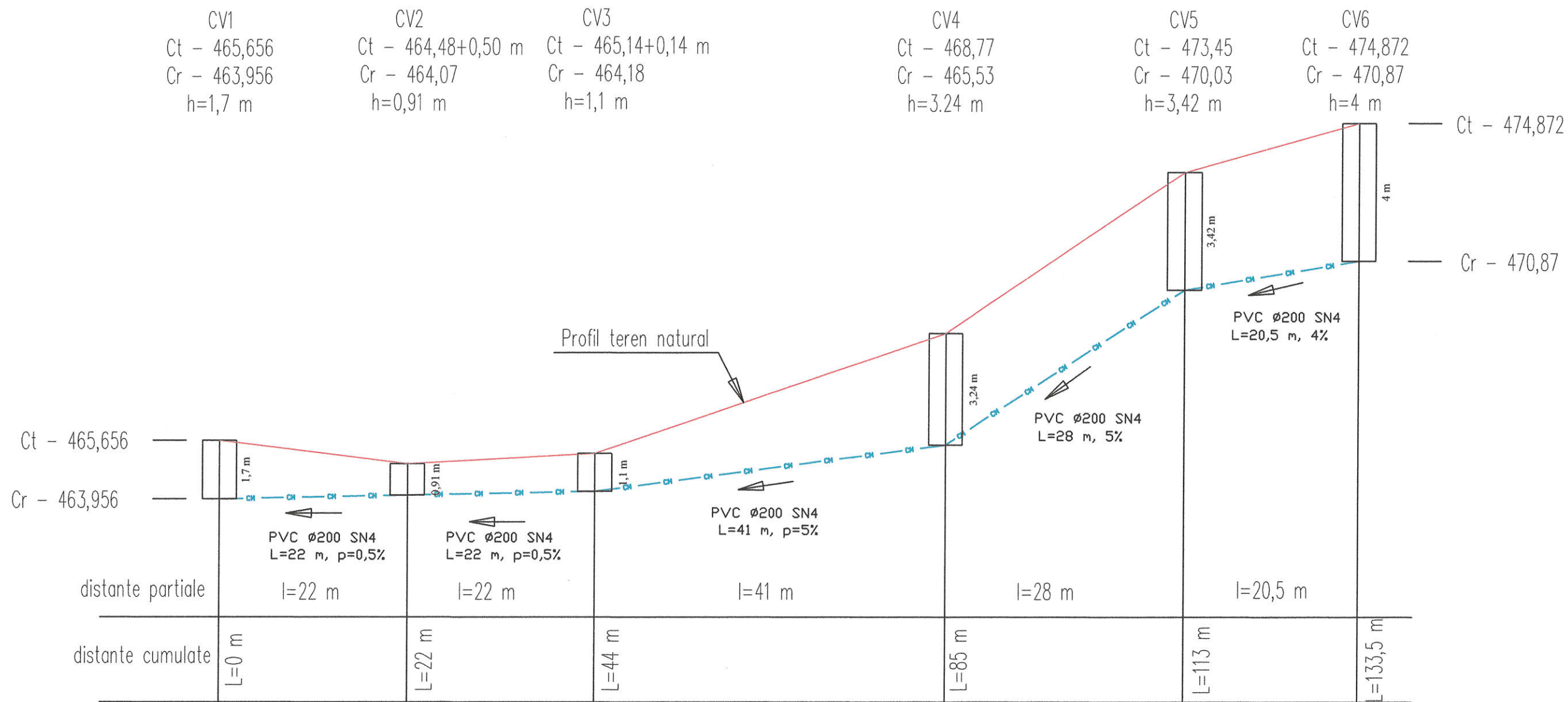
Total extindere retea apa
- PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari, L = 460 m
- Camin vane - 1 bucati;
- hidrant supraterean Dn 80 mm - 3 bucati;

- Conducta distributie apa potabila existenta, PeHd Dn 225 mm , Pn 10 bari
- Conducta apa potabila proiectata PeHd Dn 110 mm , Pn 10 bari
- Hs, Dn 80 - Hidrant de incendiu supraterean Dn 80 mm , cu robinet ingropat cauciucat Dn 80 mm retezabil (ex.- existent; p- proiectat)
- Vale cadastrata Dealul Jelnii
- Platforma drum exploatare
- Camin vane/reductor proiectat

Cota pct.1 - 467,34
Cota pct.4 - 474,87
Dp=7,53 m = 0,75 bar
Cota pct.3 - 474,87 m

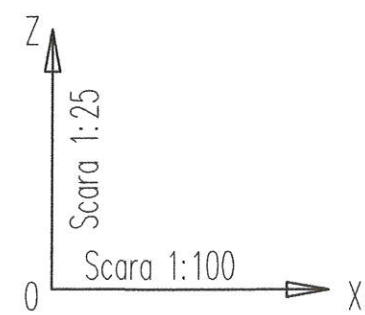


VERIFICATOR			Is / CI	
VERIFICATOR/ EXPERT TEHNIC	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR/ DATA
S.C. PRO INSPECTIN S.R.L. BISTRITA			Beneficiar : Comuna BUDACU DE JOS	
J06 / 83 / 2007			Proiect nr. BBC 03/ 2020	
SPECIFICATIE	NUME	Semn.	Scara 1:1000	Titlu proiect: Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
SEF PROIECT	ing.B.BERECHET		Data	Faza P.Th.+D.T.A.C
PROIECTANT	ing.B.BERECHET		06.2020	Titlu plansa : Plan extindere retea de apa, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
DESENAT	ing.B.BERECHET			Plansa nr. Ed.01 rev.1



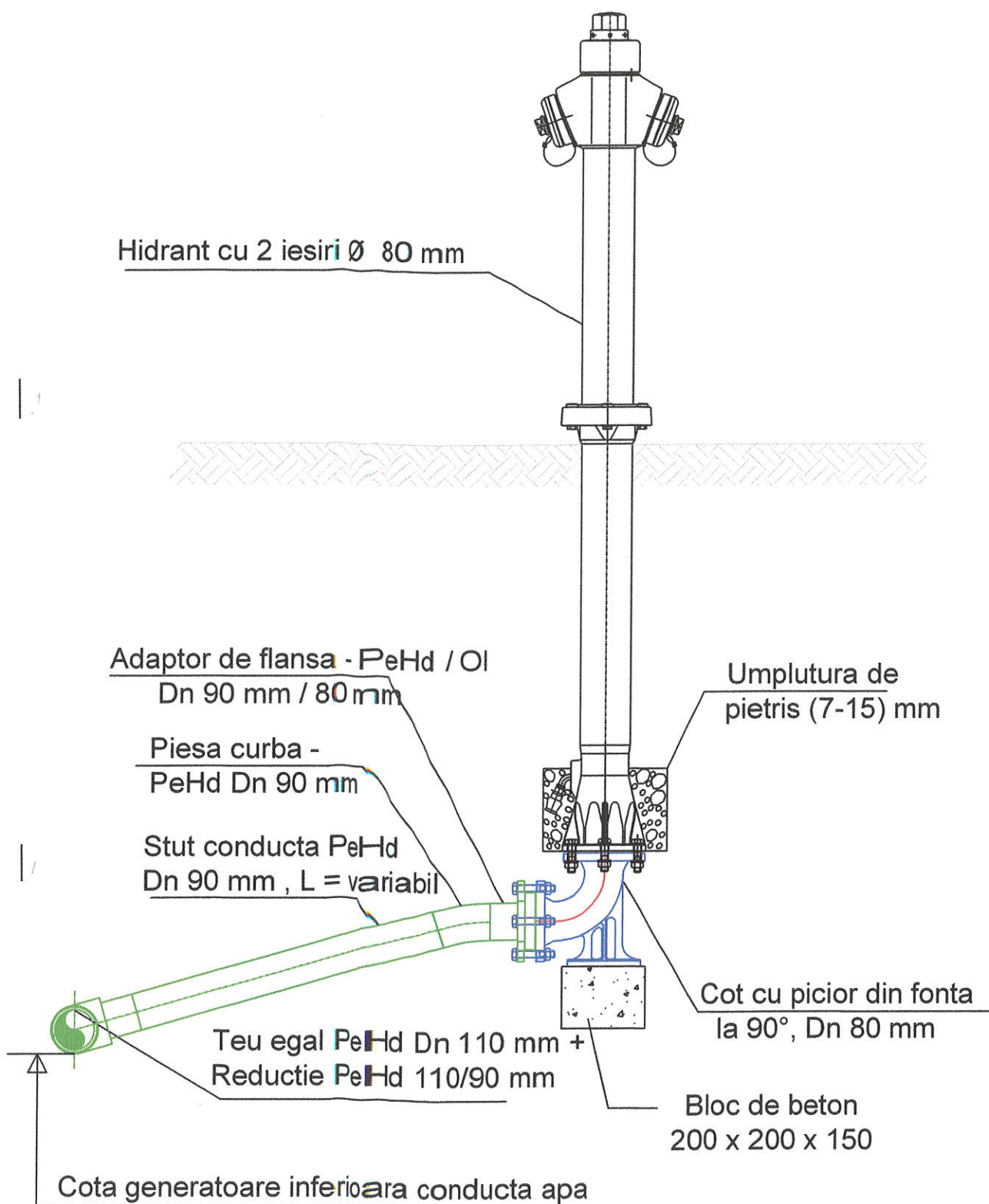
Legenda:

- Profil teren natural
- - - Profil extindere retea canalizare PVC Dn 200 mm
- 465,656 Cota topografica a terenului
- CV1-CV6 Camin de canalizare proiectat - beton Dn 1000 mm
- PVC Ø200 SN4 Sens de curgere retea proiectata



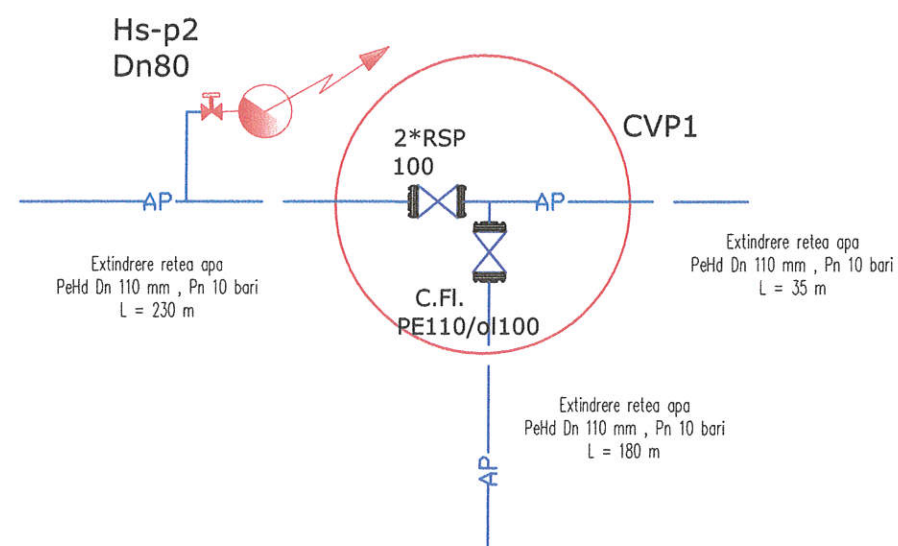
VERIFICATOR			Is / Cl	
VERIFICATOR/ EXPERT TEHNIC	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR/ DATA
S.C. PRO INSPECTIN S.R.L. BISTRITA			Beneficiar : Comuna BUDACU DE JOS	
J06/ 83 / 2007			Proiect nr. BBC 03/ 2020	
SPECIFICATIE	NUME	Semn.	Scara 1: 25 1: 100	Titlu proiect: Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
SEF PROIECT	ing.B.BERECHET	<i>Jb</i>	Data	
PROIECTANT	ing.B.BERECHET		06.2020	Titlu plansa : Detaliu-profil longitudinal extindere retea canal, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
DESENAT	ing.B.BERECHET			
				Faza P.Th.+D.T.A.C
				Plansa nr. Det.02 rev.1

Titlu desen: Detaliu montaj hidrant suprateran Dn 80 mm



NOTA:
Unghiul piesei curbe va fi determinat in functie de situatia locala.

Titlu desen: Detaliu montaj hidraulic CVP(camin beton L*l*h= 1,50m*1,50m*1,4m)

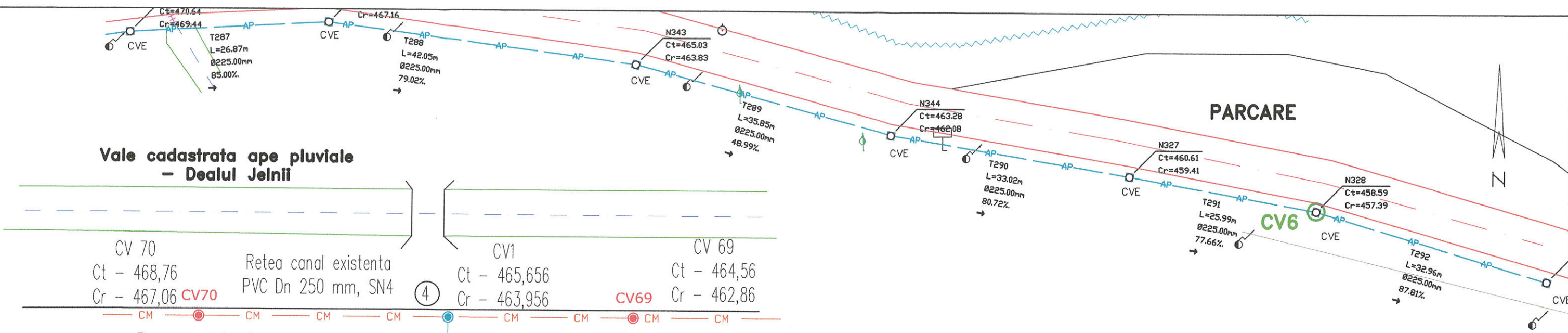


Legenda:

- RSP - robinet sertar pana cauciucat Dn 100 mm
- C.F.I - adaptor cu cap flansa PE110/d110mm
- Hs-p2 - hidrant de incendiu suprateran, retezabil Dn 80 mm



VERIFICATOR			Is / CI	
VERIFICATOR/ EXPERT TEHNIC	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR/ DATA
S.C. PRO INSPECTIN S.R.L. BISTRITA J06/ 83 / 2007				Beneficiar : Comuna BUDACU DE JOS
				Proiect nr. BBC 03/ 2020
SPECIFICATIE	NUME	Semn.	Scara %	Titlu proiect: Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
SEF PROIECT	ing.B.BERECHET		Data	Faza P.Th.+D.T.A.C
PROIECTANT	ing.B.BERECHET		06.2020	Titlu plansa : Detalii - extindere retea de apa, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
DESENAT	ing.B.BERECHET			Plansa nr. Det.01 rev.1

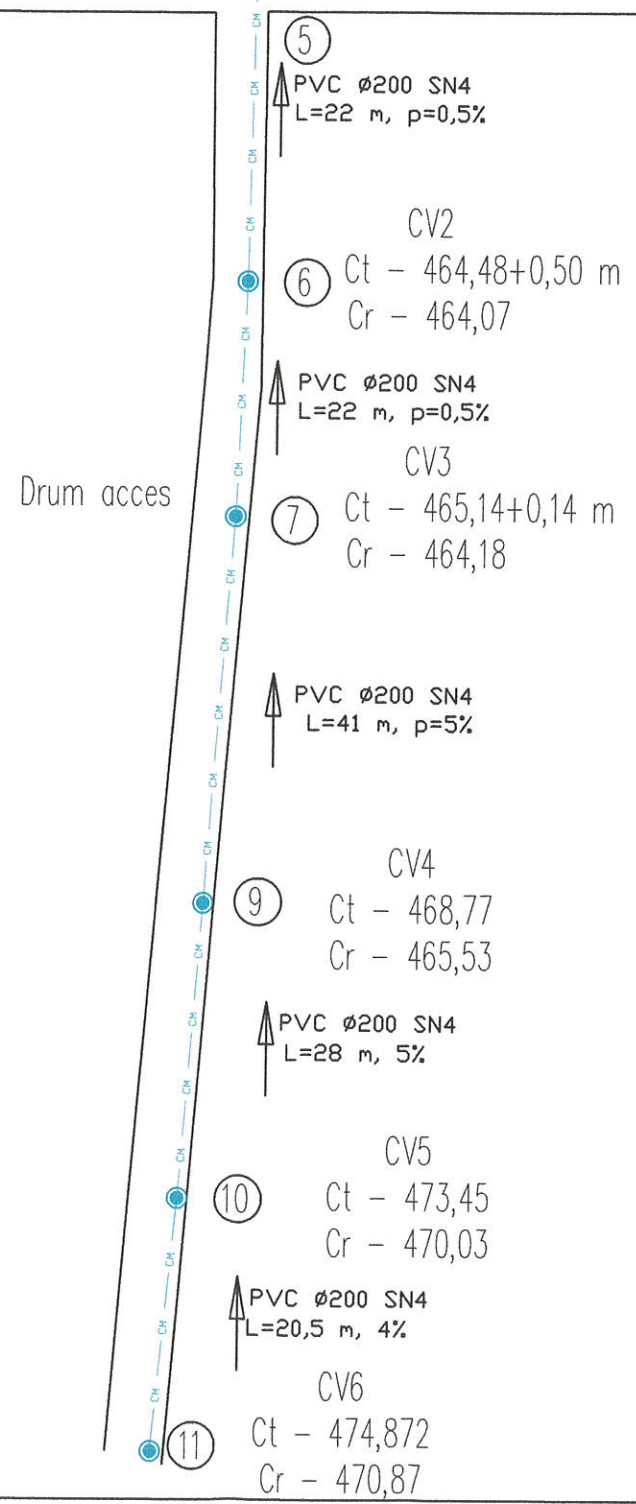


Vale cadastrata ape pluviale
- Dealul Jelnii

PARCARE

CV 70 Ct - 468,76 Cr - 467,06	Retea canal existenta PVC Dn 250 mm, SN4	CV1 Ct - 465,656 Cr - 463,956	CV 69 Ct - 464,56 Cr - 462,86
-------------------------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------------

Drum exploatare
Dealul Jelnii



Legenda:

- CM — Conducta de canalizare existenta PVC Dn 250 mm
- CM — Conducta de canalizare proiectata PVC Dn 200 mm
- 465,656 Cota topografica a terenului
- Camin de canalizare existent
- Camin de canalizare proiectat - beton Dn 1000 mm
- CV69 Camin de canalizare existent
- CV1-CV6 Camin de canalizare proiectat - beton Dn 1000 mm
- PVC ø200 SN4 Sens de curgere retea proiectata



VERIFICATOR			Is / Ci	
VERIFICATOR/ EXPERT TEHNIC	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR/ DATA
S.C. PRO INSPECTIN S.R.L. BISTRITA			Beneficiar : Comuna BUDACU DE JOS	
J06 / 83 / 2007			Proiect nr. BBC 03/ 2020	
SPECIFICATIE	NUME	Semn.	Scara 1:1000	Titlu proiect: Extindere retea de apa si canalizare, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
SEF PROIECT	ing.B.BERECHET	<i>Jut</i>	Data	Faza P.Th.+D.T.A.C
PROIECTANT	ing.B.BERECHET		06.2020	Titlu plansa : Plan extindere retea canal, Dealul Jelnii, com. BUDACU de JOS, jud. Bistrita-Nasaud
DESENAT	ing.B.BERECHET			Plansa nr. Ed.02 rev.1