

S.C. COLUMNNA CONSULT S.R.L.
Bistrița, str. Tabără, nr. 5A
C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020
Faza PTh + DDE + CS

CAIET DE SARCINI

Extindere rețea apă

Loc. Cociu

BORDEROU

A. REȚEA ALIMENTARE CU APĂ **A.I. GENERALITĂȚI**

A.II. POZAREA CONDUCTELOR ÎN GENERAL

- A.II.1. Lucrări preliminare
- A.II.2. Executarea tranșeei
- A.II.3. Realizarea patului de pozare
- A.II.4. Manevrarea tuburilor
- A.II.5. Tehnici de trasare
- A.II.6. Verificarea traseului conductei
- A.II.7. Conducte sub străzi și trotuare

A.III. MONTAREA TUBURILOR

- A.III.1. Montarea tuburilor și racordurilor din polietilenă
- A.III.2. Cerințe pentru instalare
- A.III.3. Cerințe pentru întreținere și reparații
- A.III.4. Durata de viață

A.IV. ARMĂTURI

A.IV.1. Caracteristici tehnice și condiții de calitate

- A.IV.2. Garanții
- A.IV.3. Transport, manipulare, depozitare
- A.IV.4. Operații premergătoare montajului
- A.IV.5. Montarea armăturilor

A.V. PROBE DE PRESIUNE

A.VI. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII LA EXECUȚIA REȚELELOR DE ALIMENTARE CU APĂ

A.VII. RECEPȚIA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

CAIET DE SARCINI
privind
Extindere rețea apă în Loc. Cociu, din comuna Sintereag,
Județul Bistrița-Năsăud.

A.I. GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instrucțiunile tehnice pentru montarea subterană a conductelor din polietilena de înaltă densitate.

Reprezentarea grafică a lucrărilor ce se explicitează în prezentul Caiet de sarcini este cuprinsă în planșele anexate.

NOTE IMPORTANTE :

a) Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul conductelor pentru:

- Transportul conductelor, fittingurilor și armaturilor din polietilena;
- Stocarea și manipularea lor la locul de punere în opera;
- Pregătirea conductelor, fittingurilor și garniturilor din cauciuc pentru montare;
- Lansarea în sant și montarea propriu-zisă a conductelor din PE sudate, flanșe, a vanelor, compensatoarelor, etc;
- Probele de presiune;
- Instrucțiuni pentru condiții speciale (de calitate a terenului de fundație, de pante accentuate, cu apă freatică, corozive, etc.)

b) Se recomandă executia de către personal specializat, care a mai lucrat la montarea acestui tip de conducte și utilizarea aparatelor de sudură omologate. Este interzisă folosirea aparatelor de sudură improvizate.

Tehnica montării în santuri deschise a conductelor de polietilena, comportă următoarele faze și operațiuni:

a) Faze premergătoare.

- a.1. Pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor).
- a.2. Marcarea traseului și fixarea de reperi în afara amprizei lucrărilor, în vederea executiei lucrărilor
- a.3. Recepția, sortarea și transportul țevelor și a celorlalte materiale legate de execuția lucrărilor.
- a.4. Pregătirea și realizarea unui montaj preliminar al instalațiilor hidraulice din cămine

b) Faza de execuție :

- b.1. Spargerea mecanizată a îmbracamintii de beton și asfaltică pe lățimea tranșeei, dacă este cazul;
- b.2. Saparea tranșeei (manual sau mecanizat conform indicațiilor din proiect).

S.C. COLUMNNA CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

- b.3 Pregătirea patului de pozare a tuburilor
- b.4 Lansarea cu atenție, cu utilaje specializate a tuburilor, fittingurilor, etc. necesare.
- b.5 Curățirea capetelor drepte, centrarea tuburilor, conform indicațiilor furnizorului de tuburi
- b.6 sudarea conductelor
- b.7 Umplerea parțială a tranșeei cu pământ (lăsând zonele de sudură descoperite).
- b.8 Executarea masivelor de ancoraj (dacă e cazul)
- b.9 Montarea armaturilor, pieselor speciale și executia caminelor de vane din B.A

c) Faze de probe și punere în funcțiune

- c.1 Executarea închiderii la capete a fiecărui tronson la care se face proba de presiune
- c.2 Executarea masivelor de ancoraj la capetele tronsoanelor
- c.3 Executarea pieselor de racord la pompa de ridicare a presiunii (în capatul de sus) și de evacuare a apei (în capatul de jos) ale tronsonului la care se face proba (cu toate accesoriile necesare: robineti, manometre, etc).
- c.4 Proba de presiune necesară, executată în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la presiunea de încercare, pierderile de presiune admisibile etc. (conf. SR 4163-3/1996)
- c.5 Înălțurarea defectiunilor (în caz că există pierderi de apă peste norma admisă) și refacerea probei
- c.6 Executarea umpluturilor, compactarea acestora și refacerea terenului și a îmbracamintii rutiere (conform destinației inițiale).
- c.7 Spălarea cu apă curată a conductelor în interior
- c.8 Dezinfecția conductelor
- c.9 Legarea tronsoanelor
- c.10 Proba generală a conductei, completarea umpluturilor și realizarea compactărilor
- c.11 Punerea în funcțiune la presiunea de regim și verificarea capacității de transport
- c.12 Recepția generală a conductei

La fazele de execuție de la poz. a.1, b.6, b.7, c.1, c.6, c.7, c.8, c.10 se vor încheia procese verbale de lucrări între beneficiar și constructor vizitate obligatoriu de dirigintele beneficiarului. Prezența dirigintelui beneficiarului este obligatorie.

Din prezentul caiet de sarcini fac parte și standardele și normativele (românești și internaționale) ca și instrucțiunile privind executia terasamentelor, a sprijinirii, a montării tuburilor cu mufa și flansa, a sudării tuburilor, probelor de presiune și protecției muncii pe perioada de execuție etc.

A.II. POZAREA CONDUCTELOR ÎN GENERAL

A.II.1. LUCRĂRI PRELIMINARE

Antreprenorul va fi răspunzător de trasarea lucrărilor în concordanță cu detaliile date de către proiectant și beneficiar, și pentru toate cotele care trebuie să fie corelate cu bornele materializate ca puncte de referință în fiecare amplasament. Trasarea pe teren a conductelor se va face conform prevederilor STAS 9824-5.

Antreprenorul va executa lucrările astfel încât să evite întreruperea sau incomodarea funcționării instalațiilor existente și să asigure accesul la acestea în permanență. Conform dorinței beneficiarului, va fi obligat de asemenea să protejeze, să mențină și să prevină deteriorarea oricăror rețele publice și să nu intervină asupra lor decât cu aprobarea prealabilă a deținătorilor acestora.

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere rețea apă în Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrița - Năsăud

În situația în care se produc stricăciuni altor utilități publice ca urmare a execuției lucrărilor, antreprenorul va lua imediat următoarele măsuri :

- Va înștiința beneficiarul și deținătorul de utilități publice, după caz;
- Va face toate demersurile necesare ca defecțiunea să se remedieze fără întârziere, spre satisfacția autorității publice, deținătorul de rețele ,după caz. Antreprenorul va fi răspunzător în întregime din punct de vedere material, în privința costurilor implicate de lucrărilor de remediere .

Beneficiarul poate da dispoziții pentru astfel de situații de remediere ,pentru repararea oricărei utilități publice în timpul execuției lucrărilor care fac obiectul contractului .Astfel de acțiuni nu vor implica nici un fel de răspundere materială pentru beneficiar.

Antreprenorul va înștiința în scris beneficiarul în privința începerii oricăror lucrări sau părți ale acestora și nu va întreprinde nici un fel de acțiune importantă în această privință fără aprobarea scrisă a beneficiarului. Această înștiințare se va face cu suficient timp înainte, pentru a permite beneficiarului să facă toate demersurile pe care le va considera necesare pentru a inspecta amplasamentul, sau în orice alt scop. Antreprenorul va fi în întregime răspunzător de obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare execuției lucrărilor ,înainte de începerea acestora.

Înainte de a începe lucrările de pozare, antreprenorul, pe baza proiectului de execuție, trebuie să procedeze la operațiile de pichetaj și de jalonare care permit:

- să se materializeze pe teren traseul și profilul în lung al conductelor;
- să se stabilească poziția tuturor lucrărilor îngropate existente cum ar fi rețele de canalizare, cabluri electrice și telefonice, conducte de gaze. Pentru o reperare precisă, antreprenorul va executa sondaje de recunoaștere, executând sapatura manuală.

Antreprenorul trebuie să se asigure de concordanța între ipotezele definite la nivelul proiectului și condițiile de execuție ale lucrărilor. În cazul în care anumiți parametri, cum ar fi natura solului, condițiile de pozare, panta terenului etc. sunt în discordanță cu prescripțiile proiectului, vor fi informați proiectantul general și beneficiarul.

A.II.2. EXECUTAREA TRANȘEEI

Execuția tranșeelor pentru pozarea conductelor se va face cu respectarea prevederilor STAS 4163-2, a prezentului proiect ,a normelor de protecție și igienă a muncii în construcții și a condițiilor locale de teren .

Antreprenorul va executa săpăturile și terasamentele și va depozita materialul excavat așa cum se specifică în cele ce urmează ,cum este indicat în piesele desenate ,sau așa cum este hotărât de către beneficiar și la care se face referire în acest capitol.

Înainte de începerea oricăror lucrări de terasamente în amplasament antreprenorul îl va înștiința în scris pe beneficiar cu cel puțin 7 zile înainte de data propusă pentru începere .În acest interval , antreprenorul va întocmi un registru de documente privind cotele terenului și datele topografice ,în scopul cuantificării lucrărilor, agreat de beneficiar.

În conținutul prezentelor specificații, termenul de cota terenului se va referi la suprafața terenului înainte de începerea lucrărilor, dar după eliberarea completă a amplasamentului.

Extinderea săpăturilor va fi la minimum necesar pentru execuția lucrărilor, conform opiniei beneficiarului. Excavațiile pentru tranșeele în care se pozează conductele vor fi limitate în orice moment al execuției la lungimile aprobate anterior de beneficiar, în scris. Cu excepția aprobării scrise a beneficiarului, lucrările pe fiecare tronson aprobat de către beneficiar vor fi finalizate înainte de a se deschide lucrările pe un alt tronson.

Atunci când trebuie să se sape tranșee sub o cale de circulație, se recomandă, în primul rând, să se decupeze drumul pe ampriza tranșeei cu ajutorul unui ciocan pneumatic sau cu mijloace manuale pentru ca să nu se degradeze zonele învecinate.

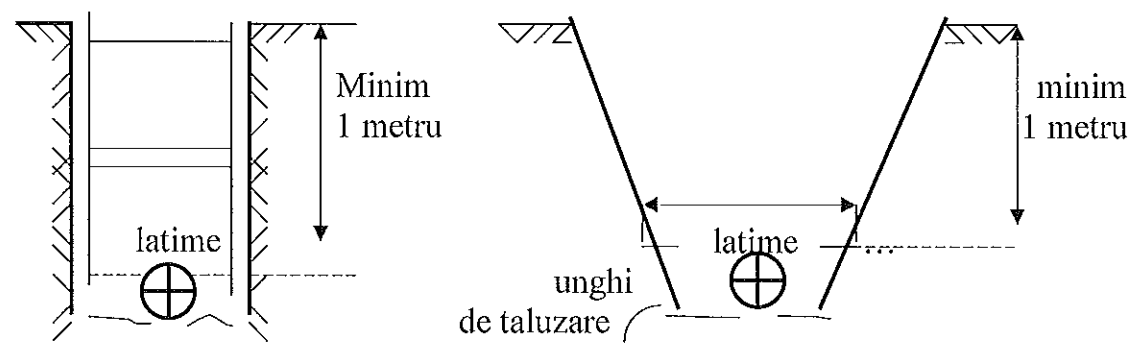
În timpul executării tranșeei, se va avea grijă să se asigure stabilitatea peretilor fie prin taluzare, fie prin sprijinire și să nu se creeze depozite de debleuri lângă sapatură. În plus, este bine să se îndepărteze pietrele mari din taluzuri sau de pe marginea tranșeei, astfel încât să se evite caderea lor accidentală pe conductele deja pozate.

Lățimea tranșeei se realizează în funcție de diametrul conductei. Ea variază, de asemenea, după natura solului, materialul din care este făcută conducta, tipul de îmbinare și condițiile de pozare. În general, tranșeele vor prezenta la fundul sau o lățime între sprijiniri cel puțin egală diametrului exterior al tubului, cu marje, de o parte și de alta, de 0,30 m. Această lățime va trebui, în general, să fie suficientă pentru a permite o compactare corectă a rambeului pe flancurile conductei. În dreptul îmbinărilor, este necesar să se practice, în peretii laterali, niște largiri ale tranșeei (nise). Este cazul îmbinărilor sudate și al îmbinărilor necesitând o subzidire după pozare (beton, oțel).

În ceea ce privește adâncimea tranșeei, se impune:

-Tranșeele se stabilesc în fiecare punct la adâncimea indicată în profilul în lung. În lipsa unor condiții speciale, adâncimea normală a tranșeei este astfel încât grosimea umpluturii să nu fie mai mică de 0,9 m deasupra generatoarei superioare a tubului.

Această înălțime se justifică prin necesitatea unei protecții împotriva înghețului și a unei bune stabilități a conductelor flexibile la sarcinile de suprafață.



Caracteristicile dimensionale ale unei tranșei

În cazul săpăturilor executate sub nivelul apei subterane, epuismen-tele se vor efectua cu sorbul pompei protejat (site și coroană de pietriș mărgăritar sau geotextil) ,pentru a nu antrena materialul fin de sub fundațiile construcțiilor din apropiere.

A.II.3. REALIZAREA PATULUI DE POZARE

Comportamentul tubului în sol este influențat și condiționat de modul de rezemare a tubului pe fundul tranșei sau pe un pat de fundare, de sprijinire laterală și de umplutura.

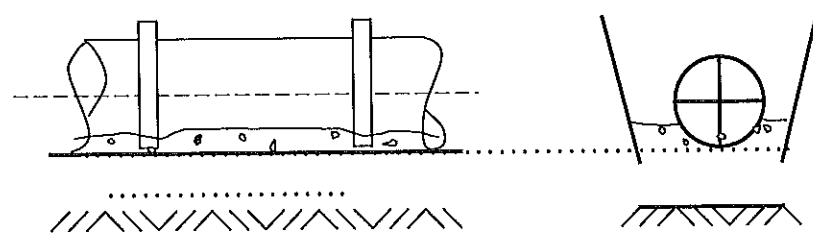
Acestea intervin:

- În repartizarea forțelor de reacțiune ale solului pe un unghi de sprijin mai mult sau mai puțin definit;
- În acțiunea efectului lateral al terenului;
- În transmiterea continuă a sarcinilor asupra tubului;
- În protecția tubului împotriva efectului sarcinilor concentrate rezultate din prezenta unor corpuri dure la periferia sa.

Se înțelege deci grija deosebită care trebuie acordată realizării patului de pozare și umpluturii tranșelor.

Patul de pozare are ca prima funcție asigurarea unei repartitii uniforme a încărcărilor asupra zonei de rezemare. Trebuie, deci, să se pozeze tuburile în așa fel încât să nu aibă reazem linear sau concentrat.

Vor fi înlăturate elementele susceptibile de a constitui reazeme concentrate, cu scopul de a evita concentrațiile locale ale forțelor de încovoiere. Dacă terenul nu este omogen, se asigură patul de pozare dintr-un strat de nisip de 10 cm grosime.



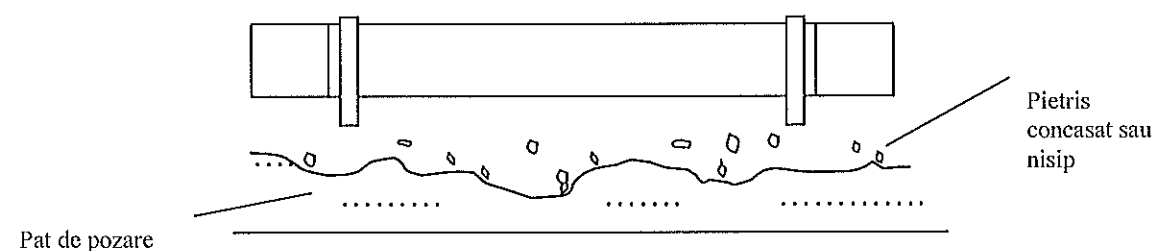
Pat de pozare

Pozarea pe sol existent fara coeziune

În cazul în care solul existent este sfărâmiat (nisip sau pietris), pozarea directă poate fi luată în considerare cu condiția de a se realiza în prealabil suprafața de contact a tubului în solul existent, astfel încât să constituie o rezemare uniformă pe toată lungimea sa.

Patul de pozare realizat din material adăugat

În linii generale, atunci când fundul tranșei nu se pretează la realizarea în situ a patului de pozare, datorită naturii sale, portanței sale, forțelor statice și dinamice, este necesar să se sapă tranșea mai adânc, cu scopul de a se adăuga material constând din pietris concasat sau din nisip. Grosimea după compactarea patului de pozare sub generatoarea inferioară a tubului va fi minim egală cu 0,10 m. Stratul de nisip va fi așezat înainte de coborârea conductei în șanț, grosimea acestuia fiind de 10 cm sub conductă și de minim 20 cm peste conductă, măsurarea acestuia făcându-se de la generatoarea superioară a conductei, după care se va realiza umplutura cu materialul rezultat din săpătură.



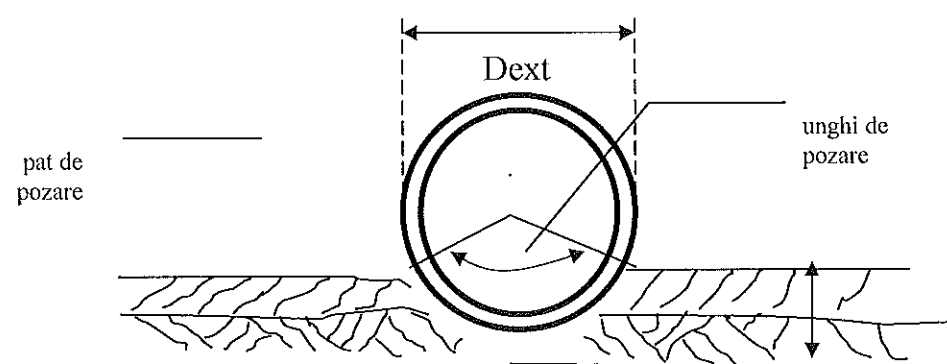
Pat de pozare realizat din material adăugat

Într-o tranșă, există adeseori scurgeri de apă. Aceste scurgeri sunt susceptibile să antreneze materialele fine din patul de pozare și să destabilizeze așezarea longitudinală a conductelor creând afuieri.

Totodată, se pot produce antrenări de materiale fine din stratul de protecție sau de la fundul tranșei spre patul de pozare. Aceasta implică, în cazul conductelor cu rezistență mecanică de la medie la mică, pentru paturi de pozare comportând materiale fine și în cazul în care fundul tranșei este puțin stabil, să se așeze un material textil netesut pentru a evita transferul de particule.

Aplicarea unui material textil netesut anticontaminant

Mai mult, unghiul de pozare care determină unghiul de sprijin al conductelor pe patul de pozare trebuie să fie uniform pe toată tranșea și egal cu 120° . Pentru un astfel de unghi de pozare, înălțimea tubului îngropat în patul de pozare este egală cu un sfert din diametrul exterior.



Executarea patului de pozare

S.C. COLUMNA CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

A.II.4. MANEVRAREA TUBURILOR

Manevrarea tuburilor și accesoriilor pe șantier trebuie să fie realizată urmând câteva măsuri care pot ușura desfășurarea acesteia. Se controlează, mai întâi, înainte de coborârea în tranșee, starea tuburilor, racordurilor și accesoriilor. La examinarea cu ochiul liber, tuburile trebuie să fie liniare, culoarea să fie uniformă, suprafețele interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli, iar capsulele de protecție ale bornelor electrice ale manșoanelor și colierelor de priză trebuie să fie intacte. Nu se admit goluri de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a tuburilor.

Abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor și pieselor din polietilenă de înaltă densitate, la măsurarea cu șublerul trebuie să se înscrie în standardele europene (ISO 9002, EN 29002) sau în avizul de agrementare al producătorului.

Tuburile, racordurile și piesele de îmbinare găsite necorespunzătoare se refuză la recepție și nu se introduc în lucru. De asemenea, se recomandă ca acestea să fie utilizate în ordinea livrării.

Reguli speciale pentru tuburile înfășurate pe tamburi

Chiar pe suprafețe plane, este obligatorie sprijinirea de o parte și alta a tamburului, atât pentru ambalajele pline, cât și pentru cele goale. Pe șantier, sprijinirea se poate realiza foarte simplu, cu ajutorul penelor sau al cărămizilor.

În timpul transportului cu camionul, tamburul va fi așezat astfel încât să fie sprijinit în patru puncte pe platformă și totodată, legat cu chingi pentru ca eforturile să se exercite asupra părților metalice ale tamburului și nu asupra tubului.

Legarea în chingi a tubului, realizată strat cu strat, se va păstra până la utilizarea pe șantier. În caz de utilizare parțială, extremitatea exterioară liberă va fi ancorată solid înainte de orice manevrare.

Se vor evita socurile și deplasarea tuburilor pe pietrele terenurilor bolovănoase.

Tuburile sunt apoi coborâte cu grijă în tranșee cu ajutorul dispozitivelor de ridicare:

- macara;
- lansator de tuburi,
- manual.

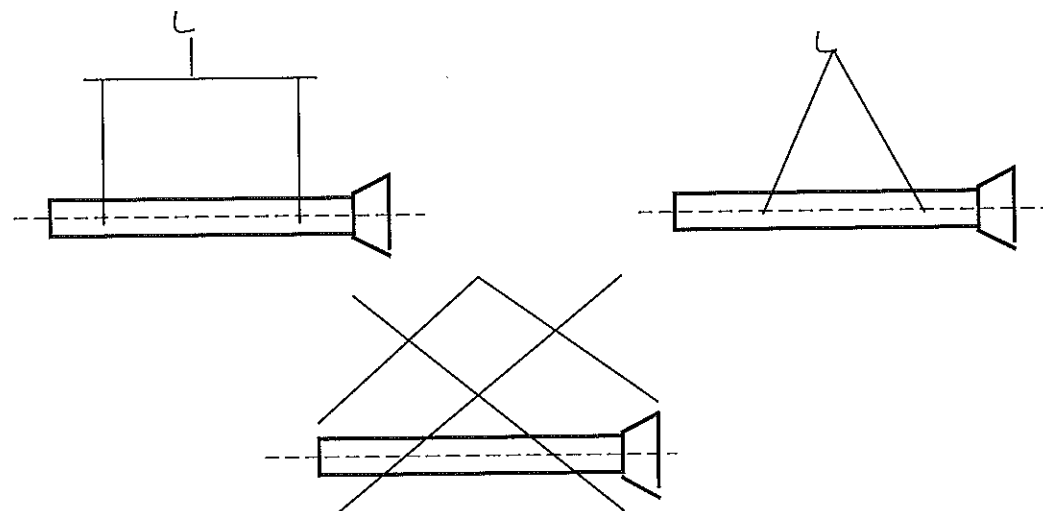
Se vor utiliza chingi de piele sau de cauciuc pentru manevrarea tuburilor deoarece acestea evită:

- alunecarea tubului în poziție înclinată, pentru a ușura trecerea lui sub sprâiturile sprijinirii
- deteriorarea izolației exterioare a conductei.

Trebuie să se respecte, pentru cazurile curente de pozare, reguli ca :

- evitarea pozării tuburilor pe tasări care concentrează forțele de strivire și le face să cedeze la încovoiere longitudinală;
- realizarea rectiliniei a fundului tranșeei pentru ca tuburile să se rezeme pe toată lungimea lor;
- saparea fundului tranșeei, în dreptul îmbinării, în așa fel încât să se evite sprijinirea acesteia pe sol;
- montarea tuburilor în tranșee întotdeauna după evacuarea apei;
- eliminarea de pe fundul tranșeei a tuturor obiectelor dure (pietre mari, lemnarie veche)

- realizarea, pe cat posibil, in toate cazurile, a unui sprijin in asa fel incat tubul sa se rezeme pe un arc egal cel putin cu un sfert din circumferinta sa exterioara. Cu cat este mai mare diametrul, cu atat mai ingrijita trebuie sa fie suprafata de sprijin.

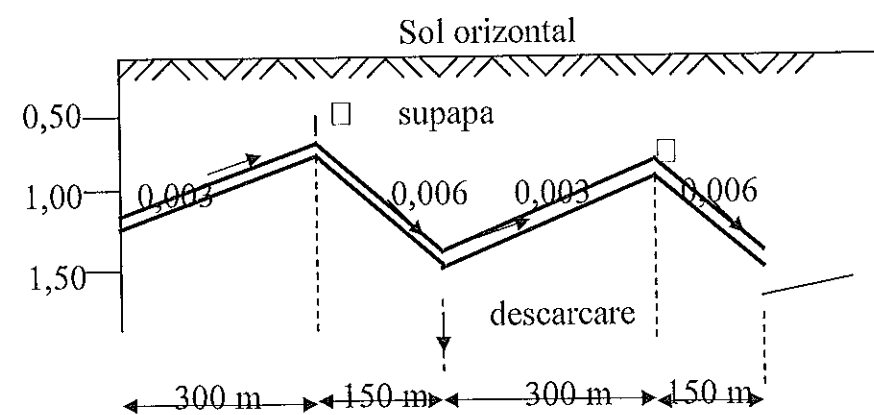


Manevrarea tuburilor

A.II.5. TEHNICI DE TRASARE

Este absolut necesar, pentru orice santier de montaj de conducte de apa potabila, sa niveleze cu grija fundul transeii, cu scopul ca panta sa fie constanta si cotele tuburilor dupa pozare sa fie in conformitate cu cele prevazute in profilul in lung.

Pentru transeele avand un profil orizontal (chiar daca prezinta denivelari), se va realiza profil cu pante ascendente mici (panta de la 2 la 3 mm/m) și pante descendente mari de la 4 la 6 mm/m). cu scopul de a acumula aerul in punctele inalte de unde va putea fi eliminat printr-o supapă.



Profil schematic al substituirii unui profil orizontal

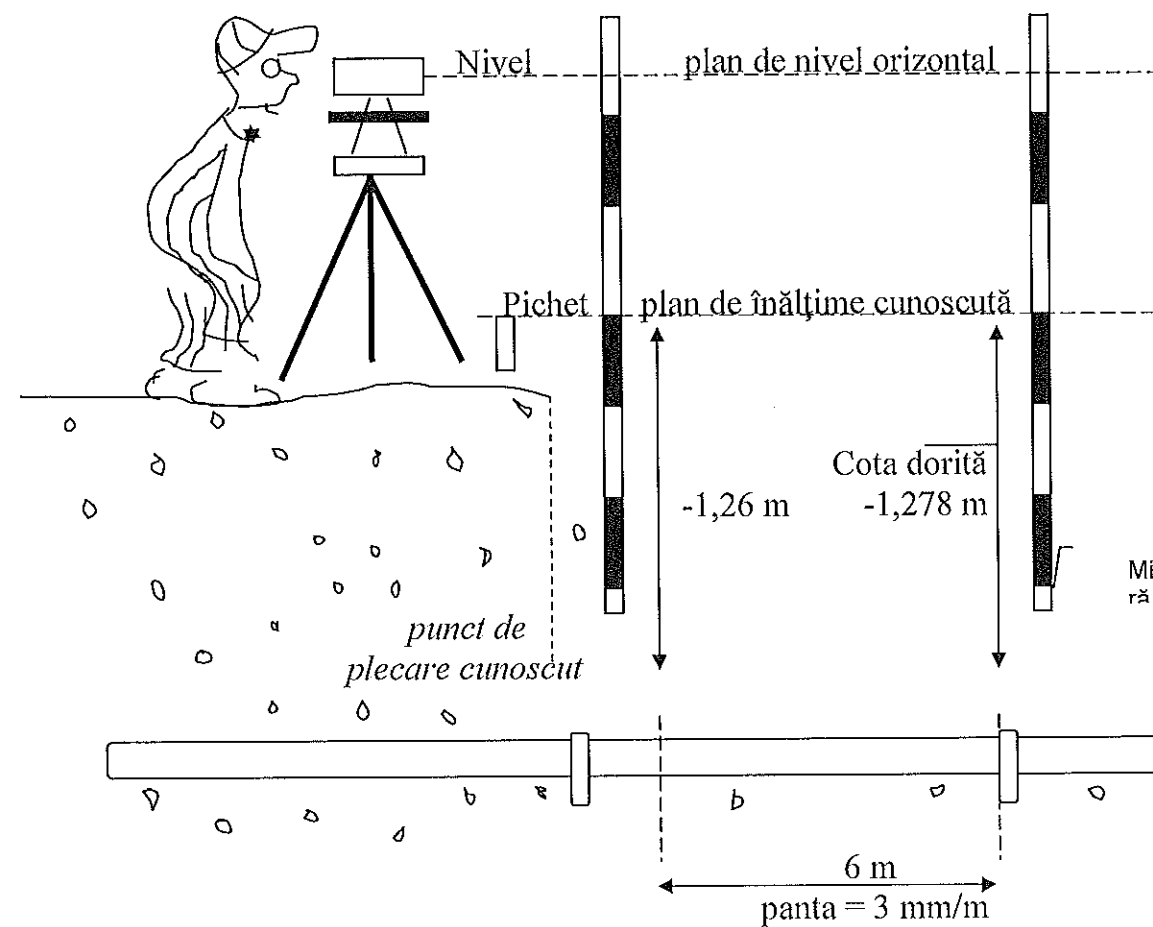
Pentru pozarea tuburilor de apă, se utilizează frecvent două tehnici;

- utilizarea nivelei (cu luneta);
- laser (pentru santierele importante).

Utilizarea nivelei

Obiectivul este aici de a afla înălțimea diferitelor puncte ale generatoarei superioare a conductei de sub o suprafață de nivel luată ca origine, această origine fiind materializată printr-un punct de referință a cărui cota este cunoscută și care este marcată pe un jalon sau un reper de nivelment.

Cunoscând panta de respectat, ca și lungimea unui tub, este ușor de calculat cotele prevăzute ale diferitelor puncte ale conductei.



Pozarea cu ajutorul nivelei (nivelmet geometric direct)

Laser

Pe șantierele importante, se utilizează laserul cu scopul de a stabili aliniamentul și panta conductelor. Laserul emite un fascicul de lumină roșie intens și precis localizat care servește de referință în direcție și în pantă. Raza este vizualizată pe o tînă sub formă unei pete luminoase. Tîna poate fi plasată fie pe tub, fie pe un jalon. Reglajul constă în a plasa pata roșie în mijlocul tînei.

Această tehnică prezintă numeroase avantaje care sunt, între altele:

- siguranța obținerii unei pante și a unei direcții precise;
- corectarea fundului tranșei cu rapiditate și precizie, ceea ce evită compensările în adâncime cu materiale de sprijinire costisitoare;
- utilizarea mai bună a echipei de șantier, disponibilă pentru alte operații.

A.II.6. VERIFICAREA TRASEULUI CONDUCTEI

a) Generalități

Înainte de începerea lucrărilor de excavare pentru orice tronșon de conductă, antreprenorul va trasa și va inspecta traseul conductei, conform planurilor sau conform indicațiilor beneficiarului, astfel încât să se poată stabili cu precizie aliniamentele, cotele și pantele optime ale conductei. Lungimea traseului va fi măsurată exact și cotele terenului vor fi verificate conform cerințelor beneficiarului. Traseul conductelor va fi clar marcat pe teren.

Trasarea traseului conductei și materializarea în amplasament pe baza reperelor topografice și a distanțelor indicate pe planurile de situație se va face respectându-se prevederile STAS 9824/5-75 și STAS 9824/0-74. La amplasare se va urmări respectarea prevederilor STAS 8591/1-91 (localizarea rețelelor subterane în orașe), STAS 4163-88 și STAS 6819-82.

c) Rețele edilitare subterane

Odată identificat traseul conductei, antreprenorul va contacta deținătorii de rețele edilitare înainte de începerea excavației. Beneficiind de asistență tehnică din partea acestor deținători, antreprenorul va asigura localizarea exactă a rețelelor edilitare și se va asigura de faptul că acestea nu afectează și nu vor fi afectate de excavațiile aferente tronșonului de conductă ce urmează a se executa.

După ce s-a determinat exact localizarea rețelelor edilitare subterane din amplasament, antreprenorul va întocmi un raport care urmează a fi semnat și însoțit de către antreprenor, beneficiar și deținătorul de rețele edilitare.

d) Rezultatele verificării

Rezultatele verificării, incluzând cotele terenului, cotele punctelor de racord, diametre și detalii privind rețelele edilitare din amplasament, vor fi prezentate beneficiarului. Acesta va confirma următoarele :

- fitingurile necesare pentru executarea racordurilor la conductă existentă;

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

- traseul și cotele conductei;
- măsurile ce urmează a fi luate în legătură cu rețelele edilitare subterane;

Întotdeauna verificările vor devansa în suficientă măsură excavația și pozarea conductei, pentru a permite ajungerea la un acord între antreprenor și beneficiar în privința traseelor și cotelor conductei.

Necontravenind cerinței de obținere a permisiunii de începere a excavațiilor, antreprenorul nu începe astfel de lucrări în nici o situație înainte de a obține confirmarea beneficiarului.

A.II.7. CONDUCTE SUB STRĂZI ȘI TROTUARE

Antreprenorul va programa astfel lucrările încât să reducă întreruperile în trafic la minim posibil și înainte de a începe lucrările în drumuri și trotuare va întreprinde următoarele :

- a) Va obține aprobarea tuturor autorităților și deținătorilor de rețele edilitare, pe baza înștiințării privind intenția de a începe lucrările ;
- b) Va transmite detaliile privind propunerile sale , pentru a obține aprobarea beneficiarului;

Traseele conductelor vor intersecta în lungime sau lățime drumurile și trotuarele acolo unde se indică aceasta pe planuri și este aprobat în urma verificării traseului.

Refacerea structurii drumurilor și trotuarelor se va face în conformitate cu prevederile prezentei documentații.

Desfacerile de drumuri și trotuare se va executa pe lățimea tranșei plus 30 cm (câte 15 cm de fiecare parte a tranșei), dimensiuni impuse ca obligatorii de protecția muncii.

A.III. MONTAREA TUBURILOR

A.III.1. MONTAREA TUBURILOR SI RACORDURILOR DE POLIETILENA INCLUSIV A PIESELOR DE RACORDARE CU CONDUCTELE EXISTENTE

NOTA IMPORTANTA: *Constructorul va avea obligatoriu in dotare utilajele, ustensilele si aparatura necesara recomandate de furnizori, pentru montarea acestor conducte si armaturi.*

Polietilena este utilizata ca material plastic sudabil pentru sistemele de distributie de apa. Predomina urmatoarele procedee de sudura:

- electrosudura;
- sudura cap la cap cu elemente incalzite

Piese speciale (fitingurile) se pot racorda cu flanse care permit si racordarea cu alte tipuri de materiale (otel, fonta ductila, fonta cenusie).

Îmbinarea este rezistentă la forțele axiale și este detașabilă.

Pentru execuția conductelor de distribuție a apei potabile s-au utilizat în proiect polietilena de înaltă densitate (densitatea de referință $d = 945 - 960 \text{ kg/m}^3$).

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere rețea apă în Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrița - Năsăud

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

Gama uzuală de diametre utilizate în proiectele noastre pentru conductele de distribuție este $D_n = 100, 150, 200$, iar pentru conductele de bransamente (la blocuri, case, hidranți etc.) $D_n = 20, 30, 50, 100$ mm, tip PE 100 conform ISO 12192; $P = 10 - 16$ atm.

- În gama de diametre $d < 90$ mm se pot livra în colaci de lungimi de 50, 100 sau 150 m.
 - În gama de diametre $90 < d < 110$ mm colaci de 50 și 100 m.
 - În gama de diametre $d > 110$ mm în tronsoane de 6, 8, 12 m lungime.

Procedee de imbinare a tuburilor si fittingurilor

Îmbinarea țevelor din PE din componenta conductelor îngropate se realizează prin sudură la cald, utilizând două procedee tehnologice:

- a) sudură cap la cap
- b) sudură prin electrofuziune

a) Sudură cap la cap (încalzirea capetelor adiacente de teava + presare) se poate realiza manual la țevi cu diametre mici (informativ $D < 50$ mm). Pentru efectuarea sudurii manuale este necesară folosirea unui personal de înaltă calificare. Pentru sudarea țevelor cu diametre mai mari (informativ $D < 90$ mm) se utilizează de regulă echipamente speciale care asigură aliniamentul capetelor de teava adiacente, presarea acestora, încălzirea precum și controlul automat al tuturor parametrilor de proces.

b) Sudarea prin electrofuziune se recomandă a se utiliza preferențial pentru întreaga gamă de diametre.

Realizarea îmbinării necesită folosirea unor racorduri sau manșoane electrosudabile precum și a unui echipament special de sudură. Echipamentele de sudură moderne sunt unități portabile total automatizate ce permit un control precis al tuturor parametrilor ceruți de procesul tehnologic (poziție, temperatură, timp etc).

Suplimentar, echipamentul are posibilitatea de înregistrare, în regim de asigurare a calității, a următorilor parametri:

- identificarea operatorului;
- numărul operației;
- data și ora efectuării acesteia;
- originea și tipul racordului sau manșonului folosit la îmbinare;
- parametrii ciclului de sudare.

Echipamentul poate fi conectat la o imprimantă sau calculator pentru transferarea tuturor datelor memorizate aferente sudurii în cauză. La efectuarea analizei economice, trebuie luată în considerare cheltuielile investiționale legate de procurarea acestui aparat.

Având la baza procedeele de îmbinare nedemontabile sus-menționate, au fost dezvoltate numeroase construcții de manșoane, racorduri, cuplaje, coliere de priză în sarcină etc. care permit:

- a) îmbinarea în linie (cu referire în particular la artere în gama $D 63 \dots 315$)
- b) conexiunea arterelor cu conductele de serviciu.
- c) conexiunea conductelor de serviciu cu conductele de racord la intrarea în clădiri (caminul pentru apometru).

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere rețea apă în Loc. Cociu din com. Sîntereag Jud. Bistrița - Năsăud

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

Producatorii specializati ofera, de asemenea, o gama diversificata care permite utilizarea unor imbinari mecanice (demontabile) cum ar fi: imbinari cu flanse, imbinari cu furnituri de cauciuc, imbinari cu role precomprimate din metal sau plastic si imbinari care combina tipurile de mai sus. De mentionat faptul ca partile metalice din componenta ansamblelor de imbinare trebuie sa fie protejate corespunzator impotriva actiunii corozive a solului, in caz contrar multe din avantajele conductelor din PE pot sa fie anulate.

Factorii care condiționează realizarea sudurii și rezistența la presiunea interioară:

a)Factori de mediu

- temperatura exterioară poate influența sudura prin timpul de sudură pentru cazul temperaturilor $>5^{\circ}\text{C}$;
- în cazul temperaturilor $<5^{\circ}\text{C}$ prin necesitatea unei protecții(cort,prelată sau folie de plastic) care trebuie să acopere aparatul de sudură și sudorul și care va fi încălzită cu ajutorul unui generator de aer cald pentru a evita răcirea bruscă, ce poate duce la fragilitatea sudurii;
- în caz de temperaturi $>40^{\circ}\text{C}$ - 45°C și expunere directă la razele solare,protecția locului de muncă prin acoperire în scopul obținerii unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului,iar în măsura în care este posibil ,extremitățile opuse ale tubului de sudat se obturează pentru a reduce cât mai mult posibil răcirea suprafețelor sudurii prin acțiunea curenților de aer și a vântului;

b)Factori de execuție

- compatibilitatea materialelor sudate ,adică indicele de fluiditate –topire MFI să fie cuprins între 0,4-0,7(max.1,3) gr/10 min sau același tip de polietilenă PE 100,PE 80,etc.
- sudorii vor fi instruiți și atestați de o instituție autorizată (ISCIR) ;
- respectarea parametrilor de sudură ;presiunea (apăsarea suprafețelor) și timp,precum și timpul de răcire înainte de îndepărtarea clemelor de fixare ale dispozitivului de poziționare.

Crearea condițiilor pentru executarea sudării conductelor cu racordurile și piesele speciale din PEID

Calitatea sudurii este determinată de atenția cu care se fac pregătirile pentru executarea acestei operații .

Tuburile,piesele speciale și racordurile din PEID înainte de montare trebuie reverificate în vederea depistării eventualelor deteriorări apărute în timpul manipulării și transportării acestora pe șantier.

Pentru sudura cap la cap se verifică dacă materialele ce trebuie sudate au aceeași clasă de presiune (și același indice de fluiditate).

Pregătirea suprafețelor ce se sudează se face cu puțin timp înainte de efectuarea sudurii.

Tăierea conductelor din PEHD se face cu ghilotină sau cu mașină de tăiat mecanică. Secțiunea tăieturii trebuie să fie perfect perpendiculară pe axa conductei și netedă,fără asperități . Îndepărtarea eventualelor așchii rezultate din tăiere se face cu ajutorul unei raboteze destinate acestui scop.Capetele tuburilor și ale pieselor speciale ce se sudează cap la cap sau cu manșon se curăță de

S.C. COLUMNA CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

eventualele resturi rămase de la rabotare, folosindu-se țesătură textilă sau hârtie absorbantă îmbibată cu un solvent recomandat de producătorul de material.

După efectuarea operațiilor menționate la articolul anterior, se evită să se mai atingă cu mâinile suprafețele ce se sudează.

La montarea dispozitivului de fixare al aparatului de sudură și punerea în contact a suprafețelor, se va urmări ca spațiul dintre piese să nu depășească în nici un punct 0,5 mm sau 10% din grosimea peretelui tubului.

Executarea sudurii prin presarea suprafețelor de sudat sau sudarea manșoanelor, stabilirea timpilor de încălzire, tranziție, urcare a presiunii de îmbinare și de răcire se fac în funcție de caracteristicile aparatelor de sudură, ale materialelor ce se sudează.

Tablou recapitulativ privind executarea sudurilor

Nr crt	PROCEDEU			
	SUDURA CAP LA	SUDURA CU TERMOELEMENTE A PIESELOR (MANȘOANE, COLIERE DE PRIZA)		
	Denumirea operației	Scule și aparate	Denumirea operației	Scule și aparate
0.	1.	2.	3.	4.
1.	Curățirea prealabilă a tubului		Curățirea prealabilă a tubului	
2.	Tăierea la unghi de 90° a capătului tubului/lor	Foarfecă pt.Dn<63 Ghilotină pt.Dn>63	Tăierea la unghi de 90° a capătului tubului/lor	Foarfecă pt.Dn<63 Ghilotină pt.Dn>63
3.	Se curăță marginile interioare ale tuburilor și racordurilor de sudat	Cuțit cu lamă dreaptă sau răzuitor	Se curăță marginile interioare ale tuburilor și racordurilor de sudat	Cuțit cu lamă dreaptă sau răzuitor
4.	Degresarea suprafeței de sudură, prin frecare (ștergere) a tuburilor și pieselor	țesătură textilă sau hârtie albă absorbantă îmbibată cu solvent	Degresarea suprafeței de sudură, prin frecare (ștergere) a tuburilor și pieselor	țesătură textilă sau hârtie albă absorbantă îmbibată cu solvent
5.	Fixarea dispozitivului de poziționare (suprafețele de sudat să fie uscate și	Dispozitiv de poziționare	Fixarea dispozitivului de poziționare (suprafețele de sudat să fie uscate și	Dispozitiv de poziționare

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere rețea apă în Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrița - Năsăud

	neatinse cu mâna)		neatinse cu mâna)	
6.	a)reglarea temperaturii de sudare b)reglarea presiunii (presării) necesare	Aparat de sudură Dispozitiv	Reglarea temperaturii de sudare	Post de sudură (sursă de curent)
7.	Plasarea termoelementului în dispozitivul de sudură și pozarea pe contur a suprafețelor de sudat	Aparat sudură	Aplicarea bornelor de sudură	Post de sudură (sursă de curent)
8.	Executarea sudurii prin presarea suprafețelor de sudat	Aparat sudură	Executarea sudurii	Post de sudură (sursă de curent)
9.	Se așteaptă răcirea ansamblului		Se așteaptă răcirea ansamblului	
10	Se demontează dispozitivul de poziționare		Se demontează dispozitivul de poziționare	

Controlul calității sudurilor

Reguli generale : Controlul calității sudurilor trebuie efectuat de către constructor la locul efectuării sudurii, de reprezentantul beneficiarului care participă la aceste lucrări ,precum și de un controlor CTC cu sarcina de a garanta calitatea sudurii și de a întocmi un raport de calitate.

Echipamente de sudură: Orice echipament de sudură cu elemente încălzitoare trebuie să fie verificat conform reglementărilor din ISO /ED 12176.Verificările trebuie să fie efectuate permanent func]ie de frecvența și condițiile de utilizare .Se va întocmi un raport de control ce va fi aprobat și anexat la cartea tehnică de control a calității sudurilor.

Sudarea cap la cap: Toate sudurile cap la cap trebuie verificate și aprobate după următoarele criterii :

- -poziția scobiturii dintre cele două suluri de sudură nu trebuie să fie sub suprafața țevii;
- -decalajul dintre cele două țevi nu trebuie să depășească 5□% din grosimea peretelui țevii;
- -lățimea sulului sudurii nu trebuie să depășească 20□% din valoarea medie a grosimii sulului.Valoarea medie a grosimii sulului este stabilită de producător o dată cu

omologarea și va fi specificată în actul de omologare ;

Controlul vizual: Se va constata lipsa defectelor, ca zgârieturi și a urmelor profunde cauzate de fălcile mașinii de sudat;

Controlul după îndepărtarea sulului : lățimea sulului nu trebuie să depășească valorile menționate anterior, și trebuie să aibă o configurație uniformă. În acest sens se vor verifica :

- partea interioară a sulului;
- absența murdărilor ,a găurilor ,a dezaxărilor și a defectelor de sudură;

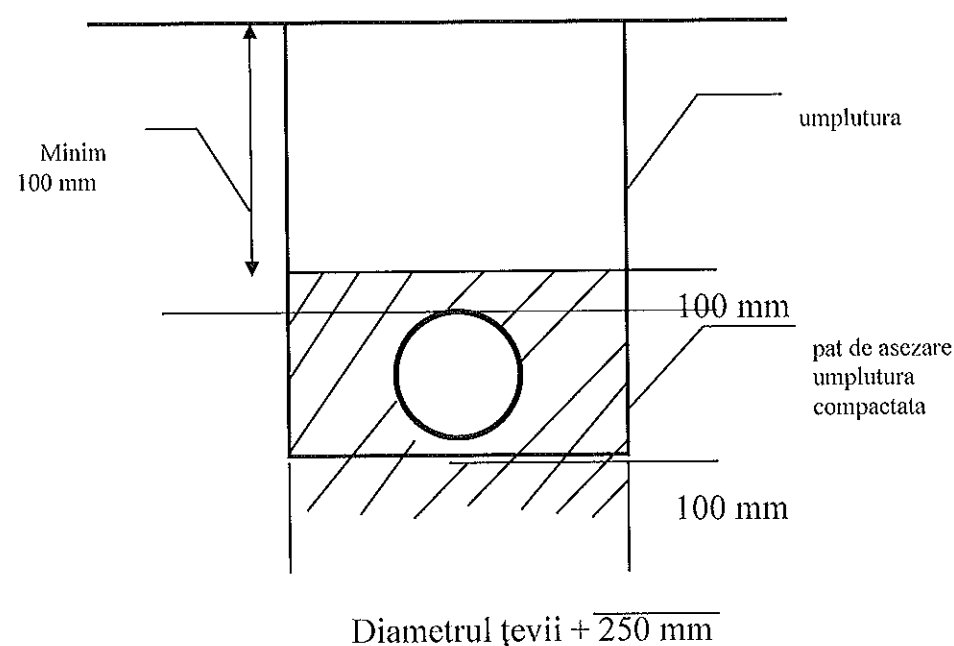
Sulul de sudură trebuie să aibă o formă rotunjită cu o bază lată și să fie rigid. Sulurile scobite cu o bază strâmtă și în formă de buclă sunt semnul unei încălziri insuficiente sau a unei presiuni de sudare excesive.

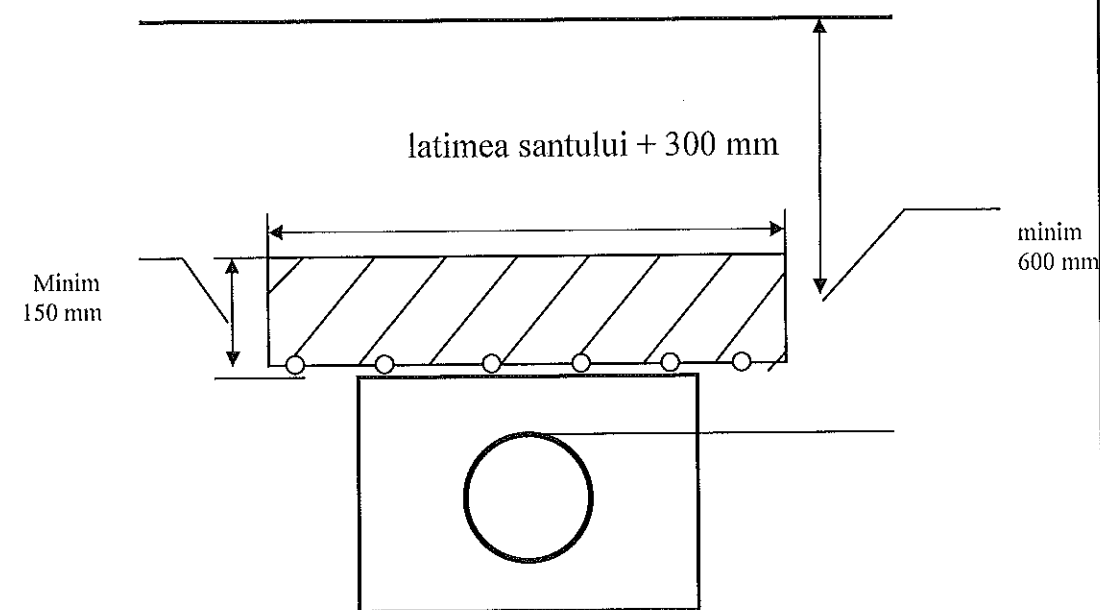
A.III.2. CERINTE PENTRU INSTALARE

În cazul conductelor realizate cu tevi și racorduri din PE, cerințele de instalare sunt avantajul acestora în raport cu cele aferente conductelor metalice.

În legatura cu aceasta, se menționează:

- posibilitatea realizării unor tronsoane lungi de conducte la malul șanțului (informativ pînă la 150 m); la instalarea în șanț, acestea pot fi ușor manipulate fără a necesita un echipament greu;
 - șanțurile au dimensiuni transversale relativ reduse cu referire în mod special la lățimea la baza șanțului și adâncimea de îngropare pentru asigurarea condițiilor minime de rezistență la îngheț;
- în situația instalării sub carosabil cu trafic intens, se pot adopta adâncimi de gropare mai mici (minim 600 mm), dacă placa de beton are o grosime de minim 150 mm





- rectiliniaritatea conductei nu trebuie asigurata în mod riguros datorita flexibilitatii conductelor din PE);
- sunt necesare un numar substantial redus de masive de ancorare in raport cu teville de otel;
- productivitatea lucrarilor de instalare este foarte ridicata (la aductiuni 2-3 km/zi)
- de semnalat necesitatea respectarii unor conditii speciale, proprii altfel conductelor din mase plastice.
- înainte de instalarea în șanț se va asigura temperatura conductei la aproximativ temperatura de functionare, in situatia în care teville au fost expuse anterior la o temperatura diferita de temperatura de functionare;
- se va evita prezenta în patul de asezare sau în umplutura a unor corpuri tari (pietre, roci etc.) cu muchii taioase sau colturi ascutite; acestea pot produce fisuri în cadrul unui proces de abraziune în conditii de dilatație și contractie a conductei;
- la instalarea în terenuri imbibate de apa este necesar sa se realizeze o încărcare substantiala cu material de umplutura imediat dupa pozare; se contracareaza, astfel, tendinta de ridicare la suprafata a tevilor golite de apa datorita densitatii mici a materialului de constructie;
- utilizarea corespunzatoare a mijloacelor de compensare a eventualelor dilatații sau contractii ale conductei datorita variatiilor de temperatura. La nivelul tevilor din PEID, variatia de lungime este de cca. 2 mm/m pentru fiecare 10 grade variatie de temperatura;
- flexibilitatea și tendinta de fluaj a tevilor din PE genereaza o susceptibilitate pentru deformatii în timpul depozitarii atât la nivelul tevilor drepte cat și al celor înfasurate (în colaci sau pe tamburi).

Tratarea capetelor de teava este esentiala pentru realizarea imbinarii prin sudura, indiferent de procedeul utilizat.

Ca o cerinta specifica tevilor din PE, se va evita instalarea acestora în solurile contaminate cu gaz de carbune sau hidrocarburi, data fiind permeabilitatea ridicata a polietilenei fata de aceste medii.

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

Distanța față de rețelele termice trebuie să fie de min. 0,4 m.

Distanța față de rețelele de canalizare trebuie să fie min. 3,00 m.

Se recomandă semnalarea prezentei conductei cu grilă metalică sau bandă de polietilenă de culoare albastră, cu inserție metalică.

A.III.3. CERINȚE PENTRU ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

Datorită rezistenței ridicate la coroziune și durabilității tevelor din PE, cheltuielile de întreținere sunt foarte reduse.

În ceea ce privește lucrările de reparație, se menționează faptul că în situația apariției unei zone neetanșe sau deteriorarea mecanică a unor porțiuni de conducte sau racorduri se procedează la înlocuirea acestora cu noi elemente de conductă. Dacă acestea apar în zona unor îmbinări prin sudură, aceasta trebuie înlăturată complet anterior resudării.

A.III.4. DURATA DE VIAȚĂ

Durata de viață previzionată a conductelor realizate cu elemente de polietilenă este minim 50 ani.

A.IV. ARMATURI

A.IV.1. Caracteristicile tehnice și condițiile de calitate

- Caracteristicile tehnice vor fi cele specificate în listele de echipamente și fisele tehnice anexate la proiect.
- Condițiile tehnice de calitate vor fi în conformitate cu STAS 1180-90, normele și caietele de sarcini de omologare a produsului.

Materialele de construcție (corp, capac, piese interioare, suruburi, garnituri, etc.) trebuie să reziste condițiilor de lucru normale și maxim admise ale instalației din care face parte (presiune, temperatură, agresivitatea mediului coroziv).
- La livrare, fiecare lot de robineti identici va fi însoțit de următoarele documente:
 - certificatul de calitate al produsului conform dispozițiilor în vigoare;
 - buletinul de teste și măsurători dimensionale (lungimea de construcție și dimensiunile de legătură ale flanșelor, alte dimensiuni caracteristice);
 - instrucțiuni de montaj și exploatare.

A.IV.2. Garanții

- În documentele însoțitoare producătorul va garanta buna funcționare a produselor livrate.
- În contractul de livrare încheiat cu furnizorul se va solicita un termen de garanție de minimum 1 an. În cadrul perioadei de garanție, producătorul este obligat să înlocuiască orice componentă (sau întreg echipamentul) care a condus la apariția unei

avarii datorita unei calitati necorespunzatoare a produsului.

Avaria este definita ca orice diminuare a performantelor de functionare prescrise prin standarde, norme interne si certificate de calitate.

- Garantia inceteaza daca beneficiarul a efectuat la produsul livrat modificari sau reparatii fara acordul scris al producatorului.

A.IV.3. *Transport, manipulare, depozitare*

- Producatorul va asigura ambalarea si conservarea corespunzatoare armaturilor pentru a fi protejate corespunzator impotriva efectelor daunatoare ale intemperiilor, a socurilor sau a altor degradari fizice pe toata durata transportului, manipularii si depozitarii lor.
- La manipulare este interzisa riparea, rostogolirea sau alta metoda care poate provoca degradari ale armaturilor. Se vor folosi in acest scop dispozitive de transport sau de ridicat corespunzatoare.
- Depozitarea robinetelor se va face in stare ambalata sub acoperis (sopron) sau in stare neambalata in spatii inchise unde se asigura protectia impotriva precipitatiilor sau radiatiilor solare.

A.IV.4. *Operatii premergatoare montajului care cad in sarcina Antreprenorului*

- Inainte de montaj se va verifica daca armatura sau echipamentul auxiliar corespunde cu cele mentionate in documentele insotitoare (tip, model, varianta constructiva, caracteristici dimensionale, diametru, presiune, etc.).
- Se verifica daca produsul nu a suferit deteriorari ca urmare a unui transport, depozitari sau manipulare necorespunzatoare.
- In vederea montarii in instalatia pentru care este destinat se verifica daca corespunde celor mentionate in proiectul de montaj (desene, specificatii tehnice).
- Se va verifica alinierea tronsoanelor de conducta, paralelismul suprafetelor de etansare, ale flanselor si corespondenta gaurilor de trecere a elementelor de asamblare (suruburi, prezoane) atat ca dimensiuni cat si ca pozitie.
- Se va asigura curatenia generala a circuitului de lucru. Curatirea neglijenta a retelei de conducta de blocuri de sudura, sarme, capete de tevi, cuie, bucati de lemn, etc. lasate in conducte, poate conduce la blocarea robinetului, determinand reparatii voluminoase si inutile.
- Se verifica functionarea in gol a robinetului prin efectuarea unor manevre de inchidere-deschidere.

A.IV.5. *Montajul armaturilor in instalatii*

- La montajul robinetelor pe o conducta tehnologica se va evita ca robinetul sa constituie punct de sprijin pentru conducta sau sa fie solicitat la elementele de conducta. In mod normal, robinetul trebuie sa fie sustinut de conducta.
- Robinetele se pot monta pe conducta in orice pozitie. La robinetii fluture se va evita instalarea robinetului cu axul clapetei in pozitie verticala, iar robinetii cu sertar se va evita montarea pe conducta cu axul tip vertical in jos.

- Suruburile si prezoanele iminarilor cu flanse ale armaturilor vor fi astfel stranse incat:
 - sa se realizeze eforturi uniforme in fiecare surub sau prezon. Se recomanda utilizarea unor chei dinamometrice;
 - sa asigure etanseitatea imbinarii;
 - sa nu genereze eforturi excesive in ansamblul imbinarii datorita neparalelismului contraflanselor sau a altor cauze.
- La robinetii de retinere cu clapa, inainte de montaj, se va controla daca miscarea clapetei nu este impiedicata. Se va verifica daca exista corespondenta intre miscarea clapei si pozitia indicatorului de cursa.
- La montarea robinetilor de retinere cu clapa se va acorda o deosebita atentie montarii corecte in raport cu sensul de scurgere. Sageata marcata pe robinet corespunde sensului de curgere al apei pe conducta tehnologica.

A.V. FAZELE DE PROBE SI DE PUNERE IN FUNCTIUNE

Inercarea hidraulica va fi facuta pe tronsoane de circa 150-200 ml, la care sunt montate toate armaturile si dupa montarea masivelor de ancoraj la cele 2 capete (obligatoriu) si aleatorii (pe traseu, daca sunt prevazute in proiect). Vanele de linie sau ramificatie, capetele libere, vor fi asigurate obligatoriu in timpul probelor cu masive de ancoraj de beton.

Lungimea tronsoanelor de proba este de maximum 500 ml.

Tronsoanele de proba trebuie sa cuprinda portiuni de retea cu aceeasi presiune de functionare (nominala).

Presiunea de regim = 6 bar; Presiunea de incercare:

- La temperaturi mai mici sau egale cu 20°C se efectueaza la PN 12 bar timp de 1 , cu pierderi admisibile de 0,2 bar (daca temperaturile se mentin pe durata executiei cel putin 2 saptamani).
- La temperaturi cuprinse intre 20-28°C (daca temperaturile se mentin pe durata executiei cel putin 2 saptamani se efectueaza la 10 bar, timp de 1 h, cu pierderi admisibile de 0,9 bar.
- La temperaturi de peste 28 °C durata este de 30 minute cu pierderi admisibile de 0,9 bar, daca temperaturile se mentin pe durata executiei cel putin 2 saptamani.

Succesiunea operatiunilor este:

Se instaleaza agregatele de pompare a apei in capatul conductei amplasat mai jos pe verticala.

La instalrea agregatelor de pompare se va avea in vedere ca sa fie refolosita apa la tronsonul urmator.

Se monteaza vanele de golire si robinetele de aerisire ca si aparatele de masura a presiunii (manometru).

Se deschid ventilele de dezaerisire.

Toate mufele se curata de pamant in exterior pentru a se putea observa cu usurinta eventualele scurgeri de apa.

Se umple conducta de apa, se inchid robinetele de dezaerisire si se continua pomparea pana la realizarea presiunii de incercare.

Se noteaza presiunea din 10 in 10 minute si se noteaza caderile bruste de presiune.

S.C. COLUMNNA CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

Încercarea se considera reușită, dacă după trecerea intervalului de 2 ore de la realizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul încercat nu depășește 10% din presiunea de încercare și nu apar scurgeri vizibile.

În perioadele reci (sub 0⁰), după efectuarea probei, golirea se face imediat.

Desfasurarea probei de presiune, cu toate datele din măsurătorile efectuate, se înscriu în fișe speciale. Aceste fișe trebuie să cuprindă și toate defectiunile constatate pe perioada probei și remedierile efectuate.

După terminarea completă a lucrărilor de execuție pe conducte se va executa o probă generală pe întreaga ei lungime, în regim de exploatare.

Nu se permit probe pneumatice.

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații, se procedează la spălarea conductelor. Spălarea se face de către constructor, cu apă potabilă, pe tronsoane de 100 ... 500 m. Durata spălării este determinată de necesitatea îndepărtării tuturor impurităților din interiorul conductei.

În cazul în care se spală mai multe tronsoane succesive, spălarea se face dinspre amonte spre aval.

Dezinfectarea se realizează imediat după spălare, pe tronsoane separate de restul rețelei și cu bransamentele închise.

Dezinfectarea se face de regulă cu clor sau altă substanță dezinfectantă, sub formă de soluție, care asigură în rețea minimum 25 ... 30 mg clor activ la 1 l apă. Soluția se introduce în rețea prin hidranți sau prize special amenajate și se verifică dacă a ajuns în întreaga parte de rețea supusă dezinfectării. Umplerea se consideră terminată în momentul în care soluția dezinfectată apare în toate punctele de verificare (hidranți de la capetele tronsoanelor), în concentrația dorită.

Soluția se menține în rețea 24 h, după care se evacuează și se procedează la o nouă spălare cu apă.

Spălarea se consideră terminată în momentul în care mirosul de clor dispăre, iar clorul rezidual se înscrie în limitele admise.

După terminarea spălării este obligatoriu efectuarea analizelor fizico-chimice și bacteriologice.

Se recomandă ca evacuarea apei provenind de la dezinfectarea rețelei în rețeaua de canalizare să se facă cu luarea măsurilor necesare de neutralizare a clorului.

În cazul în care între dezinfectarea și darea în exploatare a rețelei trece o perioadă de timp mai mare de 3 zile sau cazul în care, după dezinfectare, apa transportată pe tronsonul respectiv nu îndeplinește condițiile bacteriologice și biologice de calitate, dezinfectarea se repetă.

A.VI.NORME DE PROTECȚIE A MUNCII LA EXECUȚIA REȚELELOR DE ALIMENTARE CU APĂ

La execuție se vor respecta instrucțiunile prevăzute în "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", avizat în MLPAT cu nr. 9/N/15.03.1993 cap 33 – Lucrări de alimentare cu apă și canalizări.

Amplasarea rețelilor pentru extindere rețea apă potabilă se face, de regulă, în carosabil. Pentru a evita blocarea traficului și producerea de accidente, se va cauta o organizare a execuției în flux rapid, astfel încât santul să fie deschis cât mai puțin timp.

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere rețea apă în Loc. Cocu din com. Sintereag Jud. Bistrița - Năsăud

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

Se va asigura o semnalizare pe timp de zi si de noapte foarte buna pentru vizualizarea gropilor, depozitelor, utilajelor.

Pământul din sapatura va fi depozitat, astfel incat sa nu poata luneca inapoi in sant, iar taluzul sa nu fie destabilizat.

Daca sapatura se executa cu sprijinire, elementele de sprijinire vor fi de buna calitate si vor fi verificate inainte de intrarea muncitorilor in sant.

In general transportul se va face in orele de trafic redus.

Transportul, descarcarea si depozitarea tuburilor se va face astfel incat sa nu se produca deteriorarea lor sau rostogolirea necontrolata.

Lansarea in sant se va face conform tehnologiei. Vor fi executate dispozitive speciale de legare a tuburilor. La tuburile grele se interzice manevra cu mana. Pentru aceste tuburi se vor folosi utilaje de ridicat. Inainte de ridicarea primului tub se va face o verificare a utilajului de ridicat. Se interzice balansarea tubului in carligul macaralei pentru a obtine o anumita pozitie. Pentru lansare se vor folosi echipe specializate.

La executarea probei de presiune cu apa se va urmări evacuarea completa a aerului inainte de punerea sub presiune si rezemarea corecta a tuburilor la capete.

Dupa fiecare ploaie si periodic se vor verifica starea malului si a materialului din sapatura; cand se observa ca apar crapaturi paralele cu santul va fi anuntat seful punctului de lucru pentru a lua masuri (oamenii sunt evacuati imediat, deoarece ruperea malului se poate face brusc, dupa o curgere lenta de durata).

Prefabricatele nu vor fi trantite si nu vor fi transportate manual daca au greutate de peste 50 kg.

Nu se admite depozitarea nici unui prefabricat sau a sculelor, pe marginea santului.

Se vor lua masuri de semnalizare si se vor executa balustrade si spatii de trecere pentru localnici.

Se vor respecta in totalitate prevederile normativelor si reglementarilor in vigoare:

- NRPM / 1996
- Norme de protectia muncii in activitatea de constructii – montaj
- Legea 90/96, modificata cu Legea 177/2000.

Deasemenea se vor respecta in totalitate prevederile normativelor si reglementarilor in vigoare referitoare la protectia la foc a constructiilor si instalatiilor aferente:

- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P 118/1999
- N.G. – P.S.I. – 1998
- O.G. nr. 60 /1997 privind apararea impotriva incendiilor, completat si modificat cu O.G.114/2000 (sectiunea a 7-a);
- Normativ de paza si siguranta incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora – C 300/1994

A.VII. RECEPTIA SI PUNEREA IN FUNCTIUNE

Receptia lucrarilor pentru retelele de alimentare cu apa se va face in conformitate cu "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii" aprobat prin H.G. nr. 273/14.06.1994 si publicata in M.Of. nr. 192 partea I/28.07.1994.

Receptia lucrarilor se desfasoara in 2 etape si anume:

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere retea apa in Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrita - Nasaud

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

- receptia la terminarea lucrarilor

- receptia finala

Receptia la terminarea lucrarilor are drep scop verificarea cantitativa si calitativa a întregii lucrari.

Efectuarea probei de etanseitate si remedierea tuturor defectiunilor constatate se fac inainte de receptia finala.

Investitorul va organiza inceperea receptiei in maximum 15 zile de la notificarea terminarii lucrarilor si va comunica data stabilita membrilor comisiei de receptie, executantului si proiectantului.

Receptia finala este convocata de investitor in cel mult 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie

La receptia finala participa investitorul, comisia de receptie numita de investitor, proiectantul lucrarii si executantul.

Comisia de receptie finala se intruneste la data, ora si locul fixate si examineaza urmatoarele:

- procesele verbale de receptie la terminarea lucrarilor
- finalizarea lucrarilor cerute de "receptia de la terminarea lucrarilor"
- referatul investitorului privind comportarea constructiilor si instalatiilor aferente in exploatare pe perioada de garantie, inclusiv viciile aparute si modul de remediere a lor.

Cu prilejul receptiei finale se consemneaza in Cartea Tehnica elementele reale ale constructiei.

A.VIII. DISPOZIȚII FINALE

Antreprenorul va garanta calitatea lucrărilor și atingerea parametrilor proiectați, pentru întregul ansamblu al lucrărilor.

Consultantul are dreptul de a controla tot șantierul, antreprenorul asigurând facilități pentru acestea .

Controlul consultantului nu diminuează cu nimic responsabilitatea antreprenorului privind execuția de calitate a lucrărilor .

Materiale și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate. Este interzisă utilizarea materialelor care nu sunt însoțite de certificate de calitate.

Utilizarea altor materiale în afara celor specificate înproiect, se va putea face numai cu avizul consultantului, care va stabili condițiile de acceptare.

Investitorul, prin dirigintele de șantier poate dispune oprirea lucrărilor dacă se constată abateri sau nerespectări ale caietului de sarcini sau poate dispune demontarea unor lucrări sau instalații executate necorespunzător.

Antreprenorul va pune la dispoziția consultantului, la cererea acestuia,documentele din care să rezulte calitatea materialelor puse în operare sau calității lucrărilor executate.

Toate deficiențele de execuție, de schimbare a calității materialelor puse în operare fără acordul consultantului se vor remedia prin grija și pe cheltuiala antreprenorului.

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere retea apa in Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrita - Nasaud

S.C. COLUMNNA CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

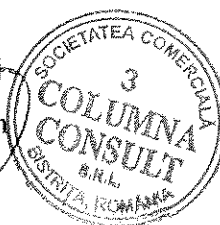
Orice modificare față de prevederile proiectului va putea fi realizată de executant numai cu respectarea prevederilor legale (avizul proiectantului și al beneficiarului) cu încadrarea în valoarea ofertei prezentată de executant.În caz contrar,întreaga răspundere revine executantului,care va răspunde conform legilor în vigoare .

Pentru orice neconcordanță între situația proiectată și cea efectivă din teren,executantul va anunța imediat în scris proiectantul și beneficiarul,care de comun acord vor stabili soluțiile și măsurile necesare ce se impun,în vederea rezolvării acestor situații.

În scopul realizării la un nivel calitativ superior,precum și în vederea cunoașterii celor mai moderne tehnologii și echipamente existente pe plan mondial ,personalul de execuție va fi specializat în executarea rețelelor cu conducte din polietilenă de înaltă densitate.

INTOCMIT,

ing. Muresan Ioan



Bistrița, ianuarie 2021

Extindere retea apa in Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrita - Nasaud

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Bistrița, str. Tabără, nr. 5A

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Proiect nr. 104/2020

Faza PTh + DDE + CS

PROGRAM DE CONTROL PE SANTIER AL CALITATII LUCRARILOR

PROIECT : Extindere retea apa potabila in localitatea Cociu din Comuna Sintereag, judetul Bistrita-Nasaud.

FAZA : PT + DDE

Nr. Crt.	Denumirea fazei de control a calitatii	Actul care se incheie	Cine participa	Observatii
1	Predare/primire amplasamentului	PVPA	B+P+E+RTE+C	
2	Trasare lucrare: 2.1 Trasare conducta retea distributie Cociu	PVT1	B+P+E+RTE+C	
3	Verificarea calitatii executiei sapaturilor 3.1 Natura teren fundare 3.2 Executia sapaturilor (inclusiv sprijiniri) 3.3 Atingerea cota fundare bara pe sapatura 3.4 Realizare fund transee 3.5 Calitate nisip fundare 3.6 Realizare pat nisip 3.7 Grad compactare a nisipului	PVRC PVRC PVRC PVRC PVRC PVLA PVRC	B+C+RTE+CC	
4	Controlul pozarii conductelor , executia caminelor Aprovizionare Teava PEHD Pn 10. 4.1 Pozare conducta distributie Cociu 4.2 Verificarea executarii aerisilor si a golirilor pe conducta 4.3 Turnare radiere pentru camine 4.4 Verificarea betoanelor si a armaturilor puse in opera 4.5 Realizarea peretilor si a planseelor la caminele de vane	Buletin de calitate PVLA – h montaj PVRC PVRC PVRC PVRC	B+C+RTE+CC P+C+RTE+CC	
5	Realizarea umpluturilor si probe de presiune : 5.1 Realizarea umpluturilor partiale si a compactarilor 5.2 Realizarea probelor de presiune pe tronsoane (conform I22/99) 5.3 Realizarea umpluturilor finale si a compactarilor	PVLA (buletin de calitate) PVFD PVLA (buletin de calitate)	B+C+RTE+CC P+C+RTE+I B+C+RTE+CC	

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere retea apa in Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrita - Nasaud

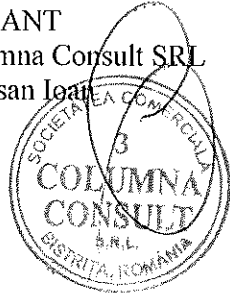
S.C. COLUMNNA CONSULT S.R.L. Bistrița, str. Tabără, nr. 5A C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008		Proiect nr. 104/2020 Faza PTh + DDE + CS	
	5.4 Montarea armaturilor din camine	PVRC	B+C+RTE+CC
	5.5 Buletin calitate DSP -- Bistrita -- Nasaud	PVRC	B+C+RTE+CC
		AVIZ- DSP-BN	
6	Receptie la terminarea lucrarilor	PVR	Comisia de receptie

LEGENDA (procesele verbale) :
PVPA - proces verbal de predare amplasament
PVT - proces verbal de trasare
PVLA - proces verbal lucrari ascunse
PVRC - proces verbal receptie calitativa
PVFD - proces verbal de faza determinanta
PVR - proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor

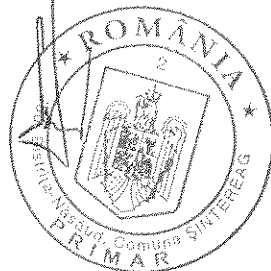
LEGENDA (participanti) :
I - inspectoratu teritorial in constructii (inspector de specialitate)
B - beneficiar
E - executant
RTE - executant (responsabil tehnic cu executia)
CC - executant (controlor calitate)
P - proiectant de specialitate
C - consultant (inspector de santier de specialitate)
DSP B-N - directia de sanatate publica BISTRITA NASAUD

In conformitate cu :
Legea 10/1995 "Legea privind calitate in constructii"
C56/85 Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente
HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a executie constructiilor , completat cu indrumatorul de aplicare MLPTL 77/N/1996
NOTA: Convocarea participantilor la verificarea lucrarilor ajunse in faze determinante sau care urmeaza a fi verificate, se face prin adresa oficiala , prin grija antreprenorului cu 10 zile inaintea date la care urmeaza a se face verificare, numai daca pentru lucrarea supusa verificarii sunt indeplinite toate conditiile prevazute in proiect;
- Beneficiarul va lua toate masurile ce se impun conform "LEGII 10/1995" (va urmari respectarea executie printr-o persoana autorizata MLPAT- inspector de santier).

PROIECTANT
S.C. Columnna Consult SRL
Ing. Muresan Ioana



BENEFICIAR
Comuna Sintereag



EXECUTANT

Bistrița, ianuarie 2021

Extindere retea apa in Loc. Cociu din com. Sintereag Jud. Bistrita - Nasaud

Supratraversare Pod cu conducta preizolata
DN 110 PN 10 L = 142m

Retea Distributie Apa
PEHD DN 110 PN 10 L = 1368m

Retea Distributie Apa
PEHD DN 63 PN 10 L = 397m

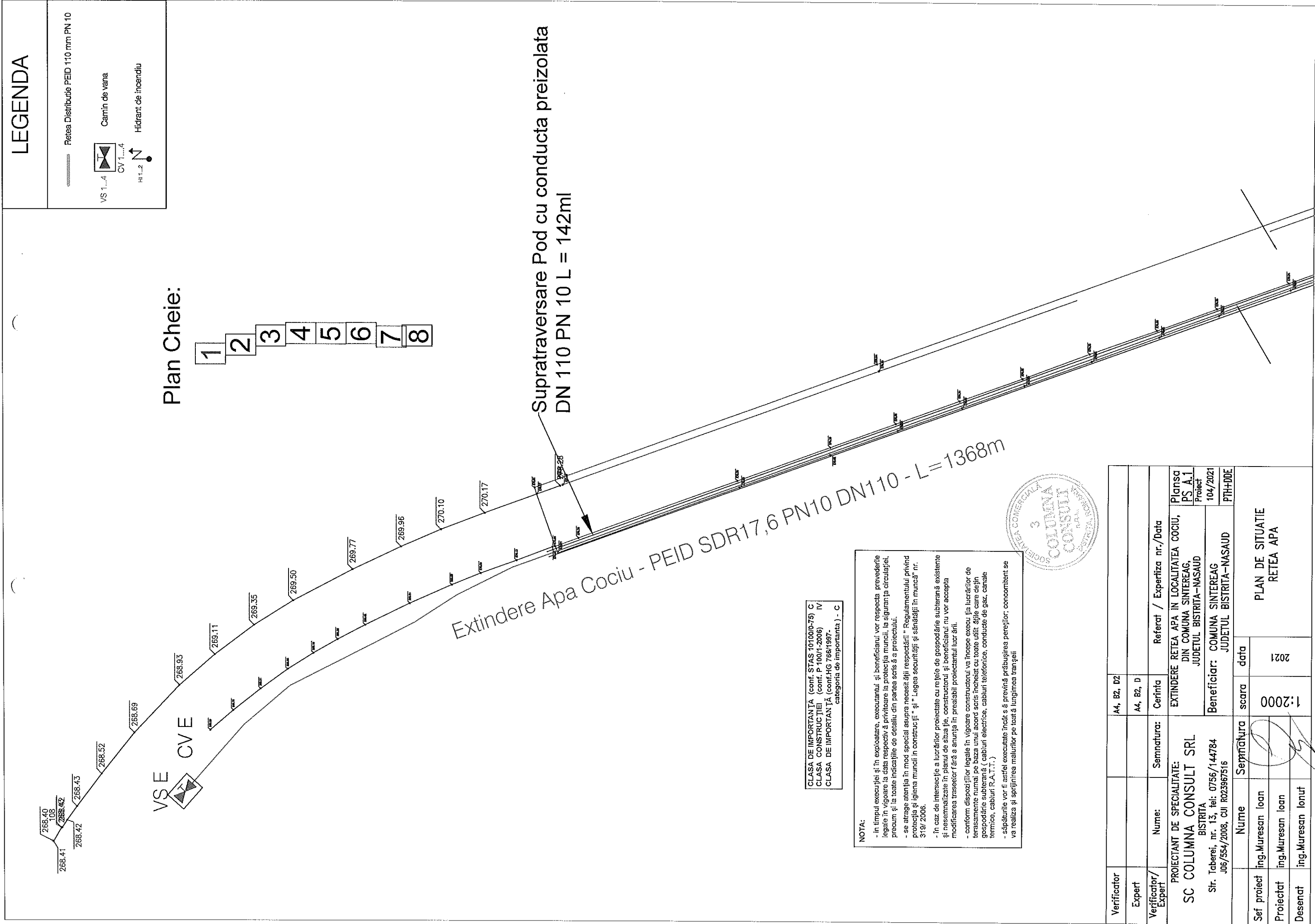
Retea Distributie Apa
PEHD DN 63 PN 10 L = 59m

Subtraversare DJ in tub de protectie
114x4 mm. L = 9 ml.

Subtraversare DJ in tub de protectie
219x4 mm. L = 9 ml.

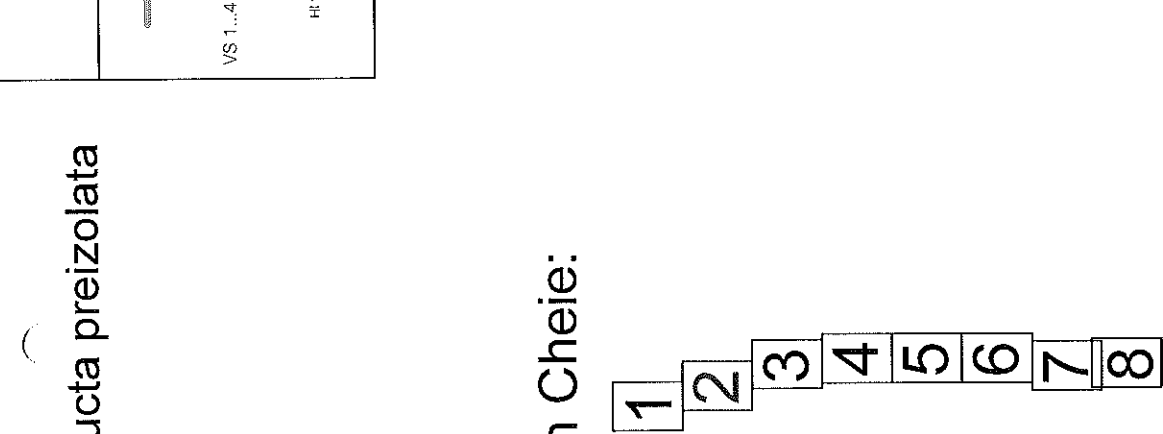


Verificator	A2, D2	
Expert	A2, D	
Verificator/Expert	Nume: Semnatura	Referat / Experitza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		
SC COLUMNA CONSULT SRL		
BISTRITA		
Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784		
J06/554/2006, CUI R023967516		
Beneficiar: COMUNA SINTEREAG		
JUDETUL BISTRITA-NASAUD		
PTI+DDE		
EXTINDERE RETEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD		
Planşa P1.1		
Proiect 104/2021		
PLAN DE INCADRARE IN ZONA RETEA APA LOC. COCIU		
Sef proiect	ing.Muresan Ioan	2021
Proiectat	ing.Muresan Ioan	
Desenat	ing.Muresan Ionut	



Supratraversare Pod cu conducta preizolata
DN 110 PN 10 L = 142ml

Plan Cheie:



LEGENDA

Retea Distribuție PEID 110 mm PN 10

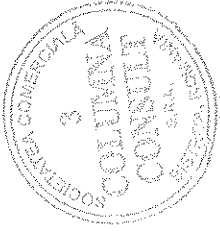
Carmin de vana

Hidrant de incendiu

CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. STAS 10100/0-75) C
CLASA CONSTRUCȚIEI (conf. P 100/1-2006) IV
CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. HG 766/1997 -
categoria de importanță) - C

NOTA:

- în timpul execuției și în exploatare, executanții și beneficiarii vor respecta prevederile legale în vigoare la data respectivă a proiectării și proiectării, la siguranța circulației, precum și la toate indicațiile de detaliu din partea scrisă a proiectului;
- se atrage atenția în mod special asupra necesității respectării "Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții" și "Legea securității și sănătății în muncă" nr. 319/2006;
- în caz de intersecție a lucrărilor proiectate cu rețele de gospodărie subterană existente și nesemnificate în planul de situație, constructorul și beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fără a anunța în prealabil proiectantul lucrării;
- conform dispozițiilor legale în vigoare, constructorul va începe execuția lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu toate utilitățile care dețin gospodărie subterană (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canale termice, cabluri R.A.T.T.);
- săpăturile vor fi astfel executate încât să se prevină prăbușirea pereților; concomitent se va realiza și sprijinirea malurilor pe toată lungimea tranșei.



Verificator		A4, B2, D2	Referat / Expertiza nr./Data	
Expert		A4, B2, D		
Verificator/Expert	PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023957516	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
			EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	Plansa PS A.2 Proiect 104/2021 PTH+DDE
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
Sef proiect	ing.Muresan Ioan	scara	PLAN DE SITUAȚIE REȚEA APA	
Proiectat	ing.Muresan Ioan	data	2021	
Desenat	ing.Muresan Ionut			

LEGENDA

Retea Distributie PEID 110 mm PN 10

VS 1...4

CV 1...4

HI 1...2

Camion de vana

Hidrant de incendiu

Plan Cheie:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Extindere Apa Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN110 - L=1368m

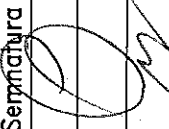
Tronson 3 - Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN63 - L=397m

CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. STAS 10100-75) C
CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. P. 100/1-2006) IV
CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. HG 786/1997 - categoria de importanță) - C

NOTA:

- în timpul execuției și în exploatare, executantul și beneficiarul vor respecta prevederile legale în vigoare la data respectivă privind protecția muncii, la siguranța circulației, precum și la toate indicațiile de detaliu din parca scrisă a proiectului.
- se atrage atenția în mod special asupra necesității respectării "Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții" și "Legii securității și sănătății în muncă" nr. 319/2006.
- în caz de intersecție a lucrărilor proiectate cu rețele de gospodărie subterană existente și nesemnificate în planul de situație, constructorul și beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fără a anunța în prealabil proiectantul lucrării.
- conform dispozițiilor legale în vigoare constructorul va începe execuția lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu toate utilitățile care dețin gospodărie subterană (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canale termice, cabluri R.A.T.T.).
- săpăturile vor fi astfel executate încât să se prevină prăbușirea pereților; concomitent se va realiza și sprijinirea malurilor pe toată lungimea tranșei.



Verificator			A4, B2, D2	Referat / Expertiza nr./Data	EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA–NAsAUD	Planşa PS A.3 Proiect 104/2021 PTH+DDE	
Expert			A4, B2, D				
Verificator/ Expert		Semnatura:	Cerinta	Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEȚUL BISTRITA–NAsAUD			
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516							
	Nume	Semnatura	scara				data
Sef proiect	ing.Muresan Ioan		1:2000				2021
Proiectat	ing.Muresan Ioan						
Desenat	ing.Muresan Ionut						
PLAN DE SITUATIE REȚEA APA							

Plan Cheie:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

LEGENDA

Retea Distribuție PEID 110 mm PN 10

VS 1...4

CV 1...4

Carmin de vana

H1 1...2

Hidrant de incendiu

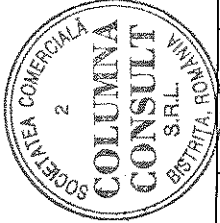
Tronson 3 - Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN63 - L=397m

Extindere Apa Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN110 - L=1368m

CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. STAS 10100/0-75) C
CLASA CONSTRUCȚIEI (conf. P 100/1-2006) IV
CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. HG 766/1997 -
categorია de importanța) - C

NOTA:

- în timpul execuției și în exploatare, executanții și beneficiarii vor respecta prevederile legale în vigoare la data respectivă privind protecția muncii, la siguranța circulației, precum și la toate indicațiile de detaliu din partea scrisă a proiectului.
- se atrage atenția în mod special asupra necesității respectării "Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții" și "Legii securității și sănătății în muncă" nr. 319/2006.
- în caz de intersecție a lucrărilor proiectate cu rețele de gospodărie subterană existente și nesemnificate în planul de situație, constructorul și beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fără a anunța în prealabil proiectantul lucrării.
- conform dispozițiilor legale în vigoare constructorul va începe execuția lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu toate utilitățile care dețin gospodărie subterană (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canale termice, cabluri R.A.T.T.).
- săpăturile vor fi asfel executate încât să se evite prăbușirea pereților concomitent se va realiza și sprijinirea malurilor pe toată lungimea tranșei.



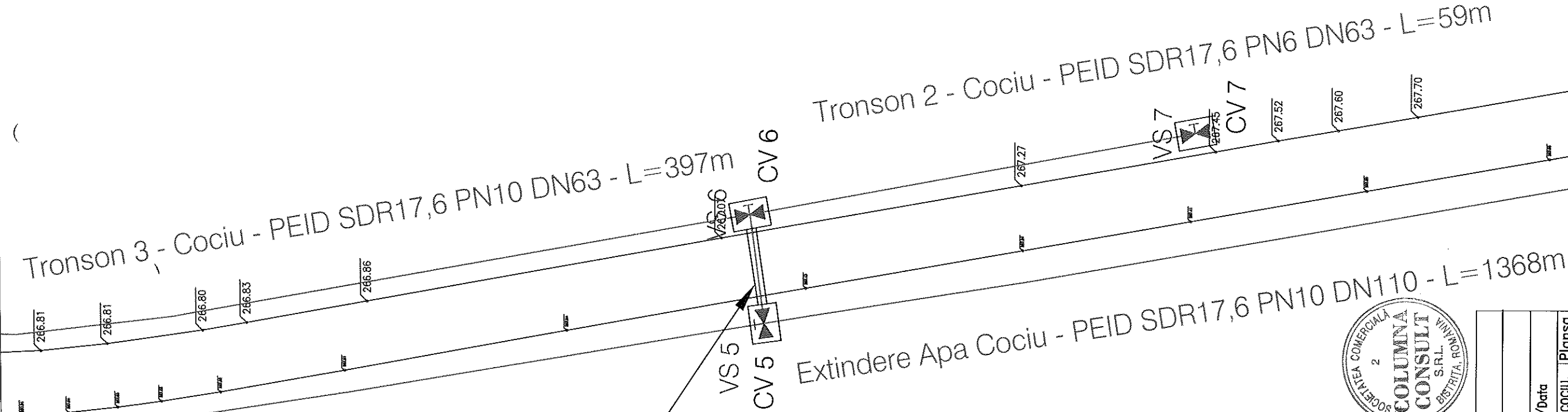
Verificator	A4, B2, D2				
Expert	A4, B2, D				
Verificator/Expert		Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		SC COLUMNA CONSULT SRL		EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
BISTRITA		Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784		Beneficiar: COMUNA SINTEREAG	
		J06/554/2008, CUI R023967516		JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
				104/2021	
				PTH+DDE	
Sef proiect	ing. Muresan Ioan	Nume	Semnatura	scara	data
Proiectat	ing. Muresan Ioan			1:2000	2021
Desenat	ing. Muresan Ionut				

PLAN DE SITUAȚIE
REȚEA APA

Plan Cheie:

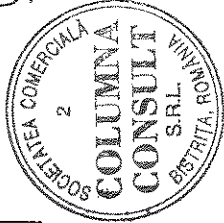
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Subtraversare DJ in tub de protectie
114x4 mm, L = 9 ml;



CLASA DE IMPORTANTA (conf. STAS 10100/0-75) C
CLASA CONSTRUCTIEI (conf. P 100/1-2006) IV
CLASA DE IMPORTANTA (conf. HG 768/1997-
categorii de importanta) - C

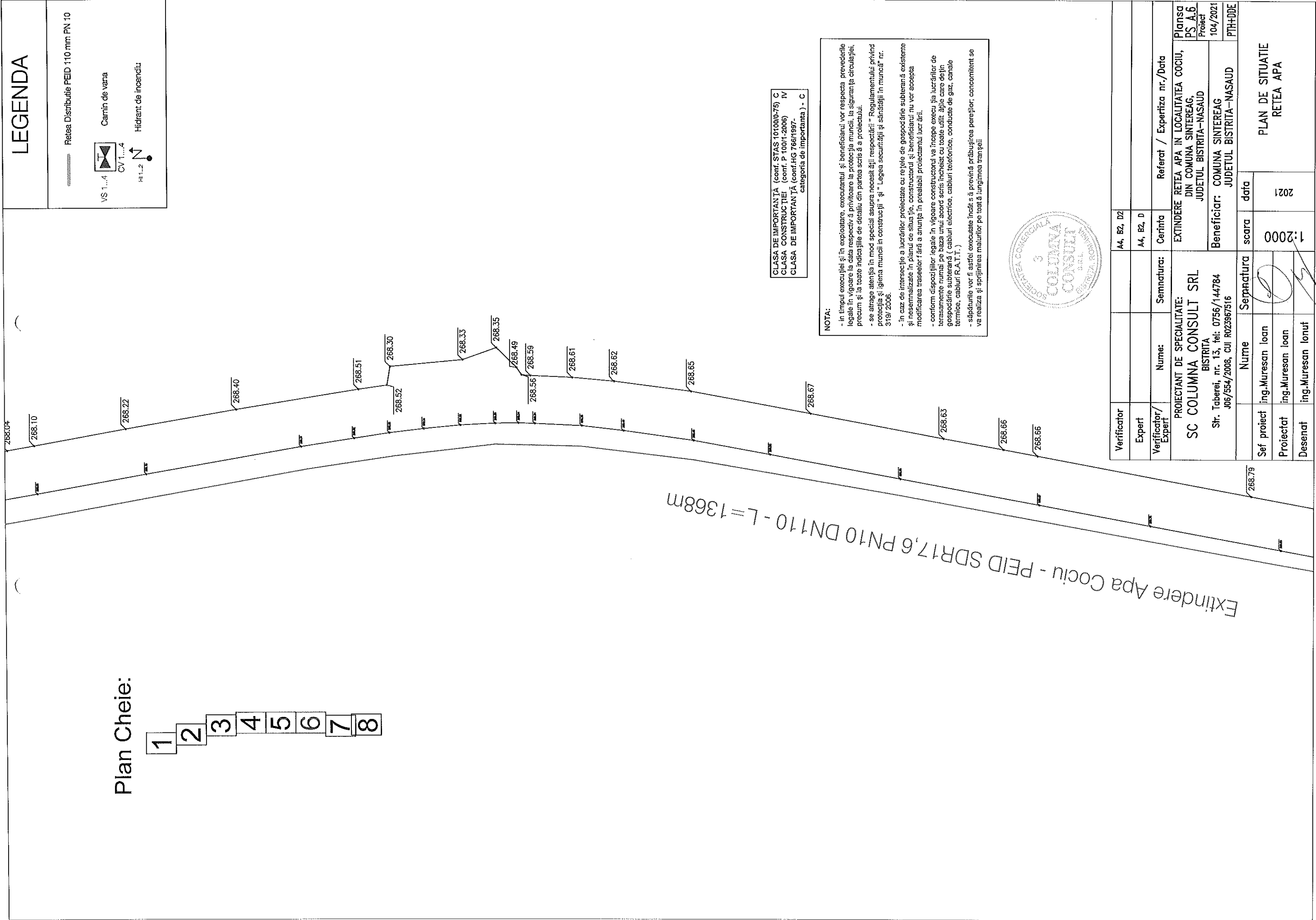
NOTA:
- in timpul executiei si in exploatare, executantul si beneficiarul vor respecta prevederile legale in vigoare la data respectiv a privitoare la protectia muncii, la siguranta circulatiei, precum si la toate indicatiile de detalii din partea scrisa a proiectului.
- se atrage atentie in mod special asupra necesitatii respectarii "Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii" si "Legii securitatii si sanatatii in munca" nr. 319/2006.
- in caz de intersectie a lucrarilor proiectate cu retele de gospodarie subterana existente si nesemnificate in planul de situatie, constructorul si beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fara a anunta in prealabil proiectantul lucrarilor.
- conform dispozitiilor legale in vigoare constructorul va incepe executia lucrarilor de terasamente numai pe baza unui acord scris incheiat cu toate utilitatile care deţin gospodarie subterana (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canalizatii termice, cabluri R.A.T.T.).
- sapaturile vor fi astfel executate incat sa se evite prabusirea peretilor; concomitent se va realiza si sprijinirea malurilor pe toata lungimea transeelor



Verificator		A4, B2, D2	Referat / Expertiza nr./Data	
Expert		A4, B2, D		
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516		EXTINDERE RETEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEUL BISTRITA-NASAUD		
		Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEUL BISTRITA-NASAUD		
		Nume	Semnatura	data
Sef proiect	ing.Muresan Ioan			2021
Proiectat	ing.Muresan Ioan			
Desenat	ing.Muresan Ionut			
PLAN DE SITUATIE RETEA APA				

Plan Cheie:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8



LEGENDA

Retea Distribuție PEID 110 mm PN 10

VS 1...4

CV 1...4

HI 1...2

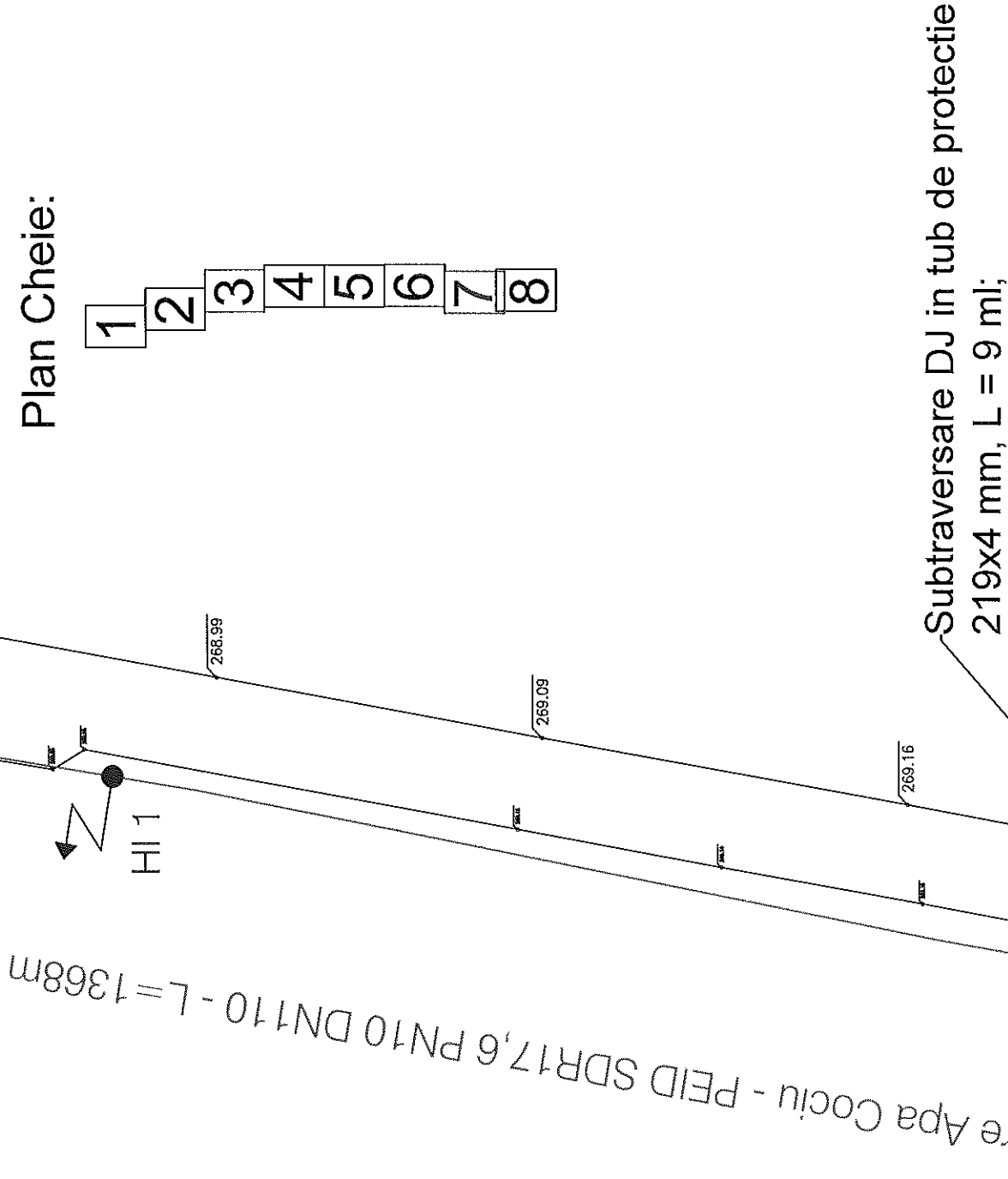
HI 1...2

Camin de vana

Hidrant de incendiu

Plan Cheie:

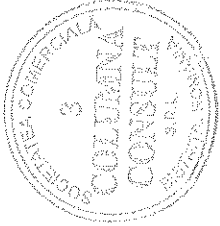
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8



CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. STAS 10100/0-75) C
CLASA CONSTRUCȚIEI (conf. P 100/1-2006) IV
CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. HG 766/1997 -
categoria de importanta) - C

NOTA:

- în timpul execuției și în exploatare, executantul și beneficiarul vor respecta prevederile legale în vigoare la data respectivă a privitoare la protecția muncii, la siguranța circulației, precum și la toate indicațiile de detaliu din partea scrisă a proiectului.
- se atrage atenția în mod special asupra necesității respectării "Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții" și "Legea securității și sănătății în muncă" nr. 319/2006.
- în caz de intersecție a lucrărilor proiectate cu rețele de gospodărie subterană existente și nesemnificate în planul de situație, constructorul și beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fără a anunța în prealabil proiectantul lucrării.
- conform dispozițiilor legale în vigoare constructorul va începe execuția lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu toate utilitățile care dețin gospodărie subterană (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canale termice, cabluri R.A.T.T.).
- săpăturile vor fi astfel executate încât să se evite prăbușirea pereților, concomitent se va realiza și sprijinirea malurilor pe toată lungimea tranșei.



Verificator		A4, B2, D2	
Expert		A4, B2, D	
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Referat / Expertiza nr./data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, Tel: 0756/144784 JO6/554/2008, CUI R023967516		EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	Planșa PS A.7 Proiect 104/2021
		Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	PTH-DDE
Sef proiect	Nume	Semnatura	scara
Proiectat	ing.Muresan Ioan		1:2000
Desenat	ing.Muresan Ioan		2021
PLAN DE SITUAȚIE REȚEA APA			

LEGENDA

Retea Distribuție PEID 110 mm PN 10

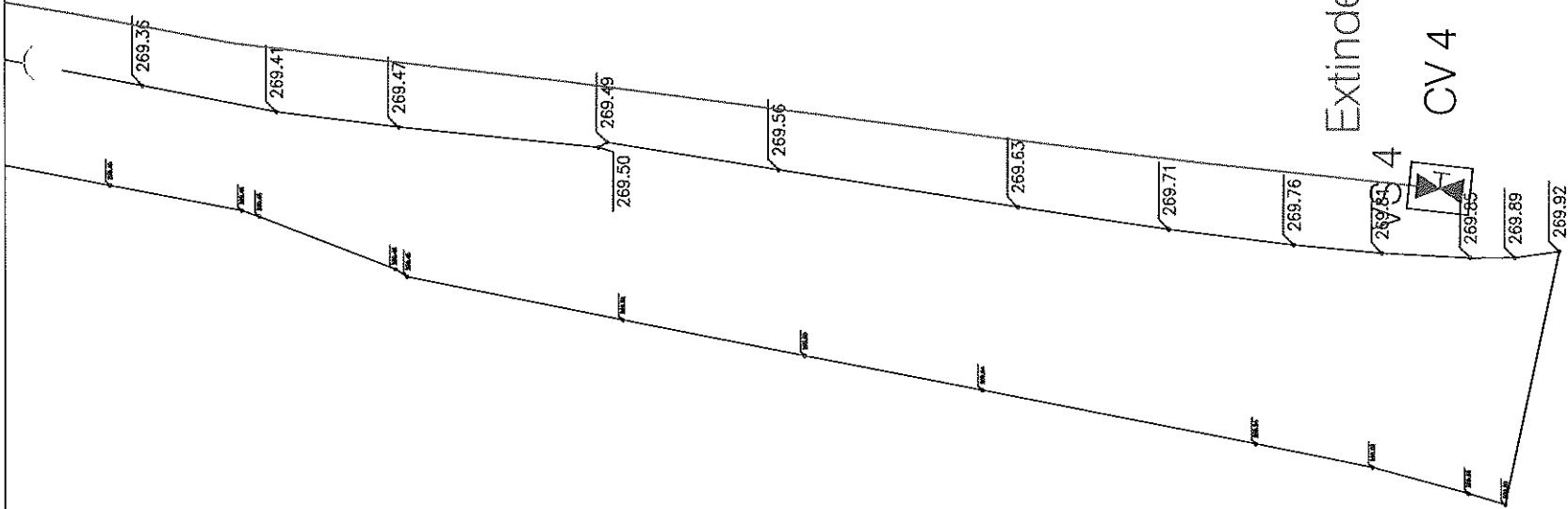
VS 1...4

CV 1...4

Hi 1...2

Carnin de vana

Hidrant de incendiu



Plan Cheie:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

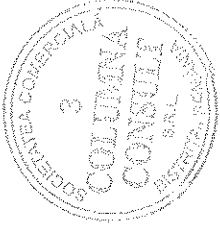
Extindere Apa Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN110 - L=1368m

CV 4

CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf. STAS 10100/0-75) C
CLASA CONSTRUCȚIEI (conf. P 100/1-2006) IV
CLASA DE IMPORTANȚĂ (conf.HG 766/1997-
categoria de importanta) - C

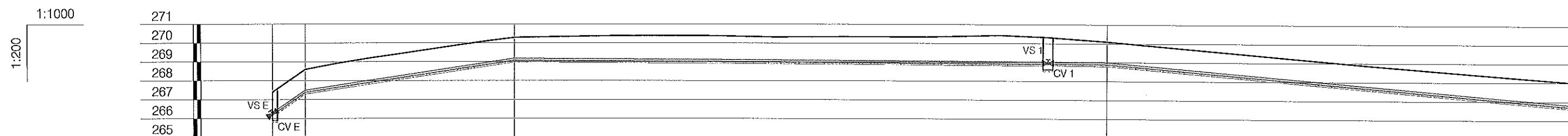
NOTA:

- în timpul execuției și în exploatare, executantul și beneficiarul vor respecta prevederile legale în vigoare la data respectivă privind protecția muncii, la siguranța circulației, precum și la toate indicațiile de detaliu din partea scrisă a proiectului.
- se atrage atenția în mod special asupra necesității respectării "Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții" și "Legea securității și sănătății în muncă" nr. 319/ 2006.
- în caz de intersecție a lucrărilor proiectate cu rețele de gospodărie subterană existente și nesemnificate în planul de situație, constructorul și beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fără a anunța în prealabil proiectantul lucrării.
- conform dispozițiilor legale în vigoare constructorul va începe execuția lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu toate utilitățile care dețin gospodărie subterană (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canale termice, cabluri R.A.T.T.).
- săpăturile vor fi astfel executate încât să se prevină prăbușirea pereților; concomitent se va realiza și sprijinirea malurilor pe toată lungimea tranșei



Verificator		A4, B2, D2	
Expert		A4, B2, D	
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI RO23967516		EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	Planșa PS A.8 Proiect 104/2021 PTH-DDE
	Nume	Semnatura	Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD
Sef proiect	ing.Muresan Ioan		scara data
Proiectat	ing.Muresan Ioan		1:2000 2021
Desenat	ing.Muresan Ionut		PLAN DE SITUAȚIE REȚEA APA

Simbol, tip si lungime conducta		Extindere Apa Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN110 - L=1368m
---------------------------------	--	---

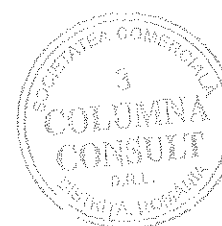
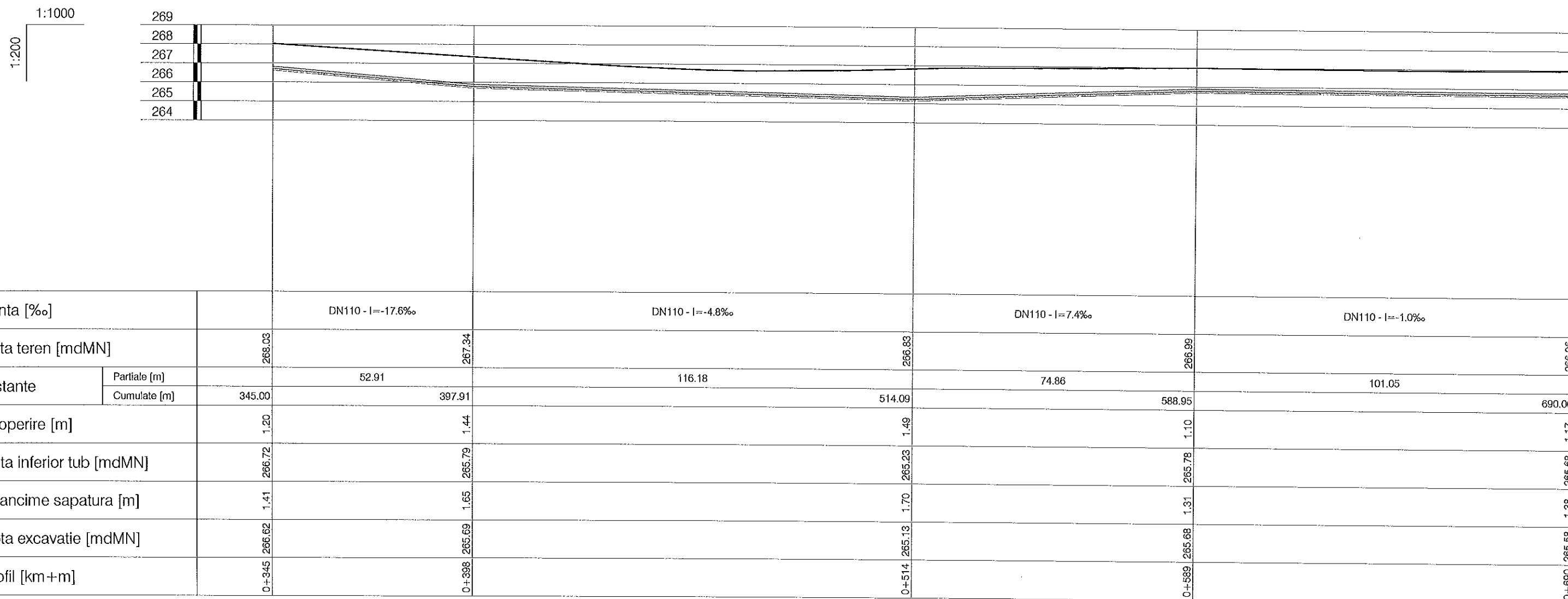


Panta [‰]			DN110 I=137.7‰	DN110 - I=30.5‰	DN110 - I=-1.2‰	DN110 - I=-17.6‰	
Cota teren [mdMN]			267.40 268.60	270.29	270.10	268.03	
Distanțe	Partiale [m]		8.72	55.40	157.47	123.42	
	Cumulate [m]		0.00	8.72	64.12	221.58	345.00
Acoperire [m]			1.10	1.10	1.10	1.19	
Cota inferior tub [mdMN]			266.19	267.39	269.08	268.89	266.72
Adâncime sapatură [m]			1.31	1.31	1.31	1.31	1.41
Cota excavatie [mdMN]			266.09	267.29	268.98	268.79	266.62
Profil [km+m]			0+000 0+009	0+064	0+222	0+345	



Verificator			A4, B2, D2	
Expert			A4, B2, D	
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE RESEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD	
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDETUL BISTRITA-NASAUD	
	Nume	Semnatura	scara	data
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan		1:1000	2021
Proiectat	Ing.Muresan Ioan		1:200	
Desenat	Ing.Muresan Ionut			
PROFIL LONGITUDINAL RESEA APA				

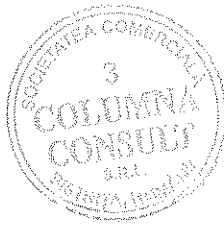
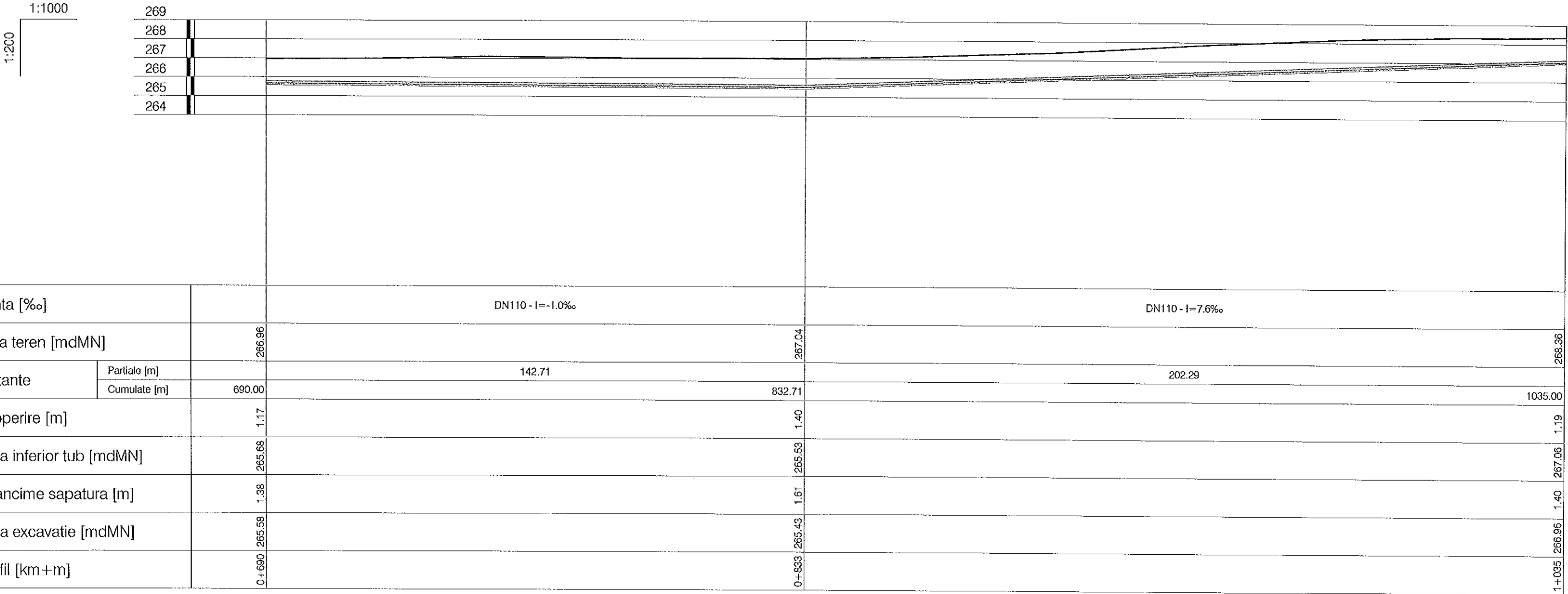
Simbol, tip si lungime conducta		Extindere Apa Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN110 - L=1368m
---------------------------------	--	---



Verificator			A4, B2, D2	
Expert			A4, B2, D	
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
Sef proiect	Ing. Muresan Ioan	Semnatura	scara	data
Proiectat	Ing. Muresan Ioan		1:1000 1:200	2021
Desenat	Ing. Muresan Ionut			
PROFIL LONGITUDINAL REȚEA APA				

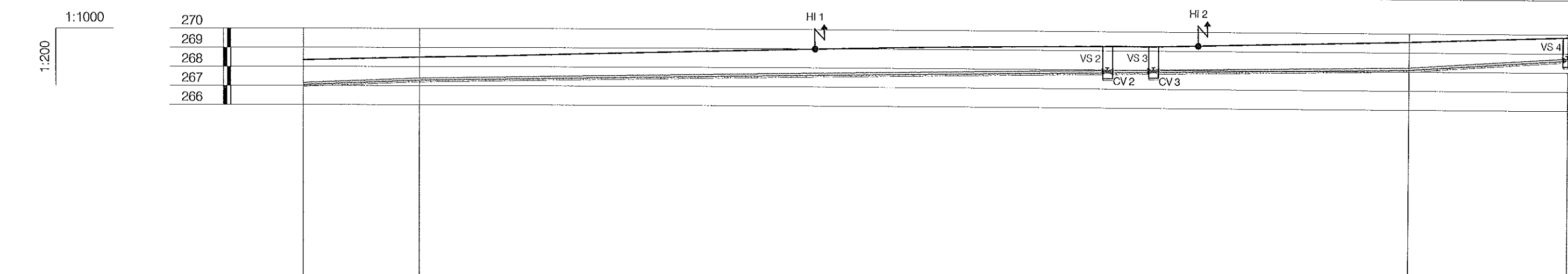
Plansa
PL.2
Proiect
104/2021
PTH+DDE

Simbol, tip si lungime conducta		Extindere Apa Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN110 - L=1368m
---------------------------------	--	---



Verificator			A4, B2, D2	
Expert			A4, B2, D	
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE RETEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD	Plansa PL.3 Proiect 104/2021 PTH+DDE
	Nume	Semnatura	scara	data
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan		1:1000 1:200	2021
Proiectat	Ing.Muresan Ioan			
Desenat	Ing.Muresan Ionut			
PROFIL LONGITUDINAL RETEA APA				

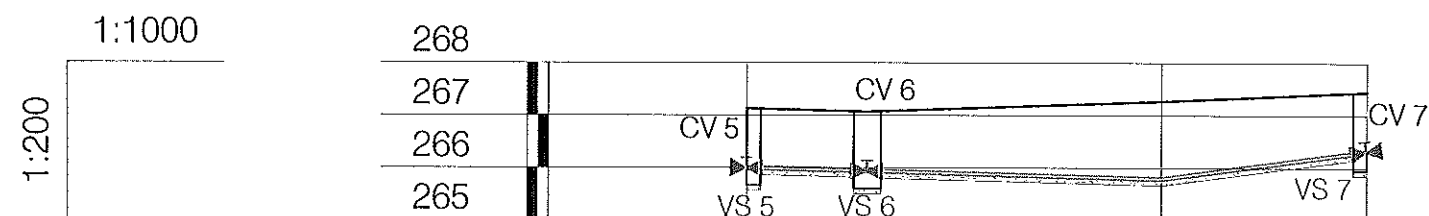
Simbol, tip si lungime conducta		Extindere Apa Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN110 - L=1368m
---------------------------------	--	---



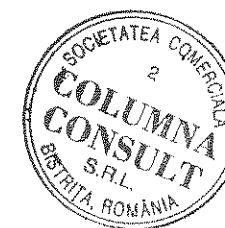
Panta [%]		DN110 - I=7.6‰		DN110 - I=3.1‰		DN110 - I=12.8‰	
Cota teren [mdMN]		268.36	268.50			269.56	269.85
Distanțe	Partiale [m]	30.47		260.61		41.85	
	Cumulate [m]	1035.00	1065.47			1326.08	1367.93
Acoperire [m]		1.19	1.10			1.34	1.10
Cota inferior tub [mdMN]		267.06	267.29			268.11	268.64
Adancime sapatura [m]		1.40	1.31			1.55	1.31
Cota excavatie [mdMN]		266.96	267.19			268.01	268.54
Profil [km+m]		1+035	1+065			1+326	1+368

Verificator			A4, B2, D2			
Expert			A4, B2, D			
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data		
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Sir. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE RETEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD			Plansa PL.4
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDETUL BISTRITA-NASAUD			Proiect 104/2021 PTH+DDE
	Nume	Semnatura	scara	data	PROFIL LONGITUDINAL RETEA APA	
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan					
Proiectat	Ing.Muresan Ioan					
Desenat	Ing.Muresan Ionut		1:1000 1:200	2021		

Simbol, tip si lungime conducta	Tronson 2 - Cociu - PEID SDR17,6 PN10 DN63 - L=59m
---------------------------------	--

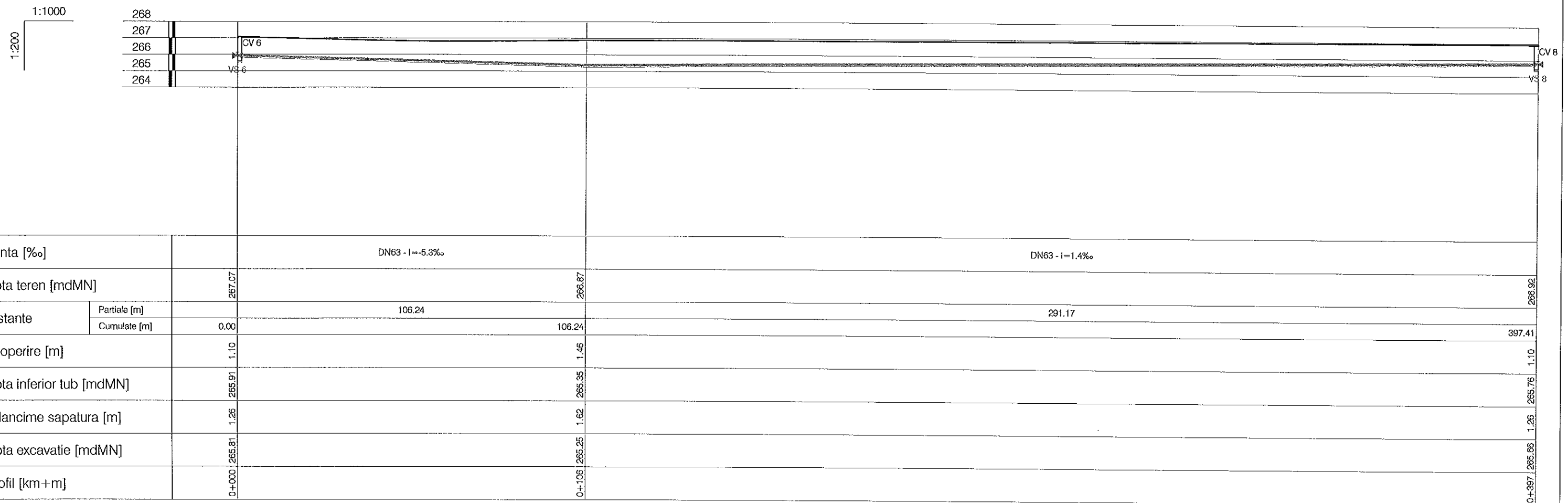


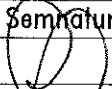
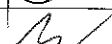
Panta [‰]			DN63 - I=-5.2‰	DN63 I=26.9‰
Cota teren [mdMN]		267.13	267.27	267.45
Distanțe	Partiale [m]		39.65	19.61
	Cumulate [m]	0.00	39.65	59.26
Acoperire [m]		1.10	1.45	1.10
Cota inferior tub [mdMN]		265.97	265.76	266.29
Adancime sapatura [m]		1.26	1.61	1.26
Cota excavatie [mdMN]		265.87	265.66	266.19
Profil [km+m]		0+000	0+040	0+059



Verificator			A4, B2, D2	
Expert			A4, B2, D	
Verificator/ Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE REȚEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD	Plansa PL.5
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDETUL BISTRITA-NASAUD	Proiect 104/2021 PTH+DDE
	Nume	Semnatura	scara	data
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan		1:1000 1:200	2021
Proiectat	Ing.Muresan Ioan			
Desenat	Ing.Muresan Ionut			
PROFIL LONGITUDINAL REȚEA APA				

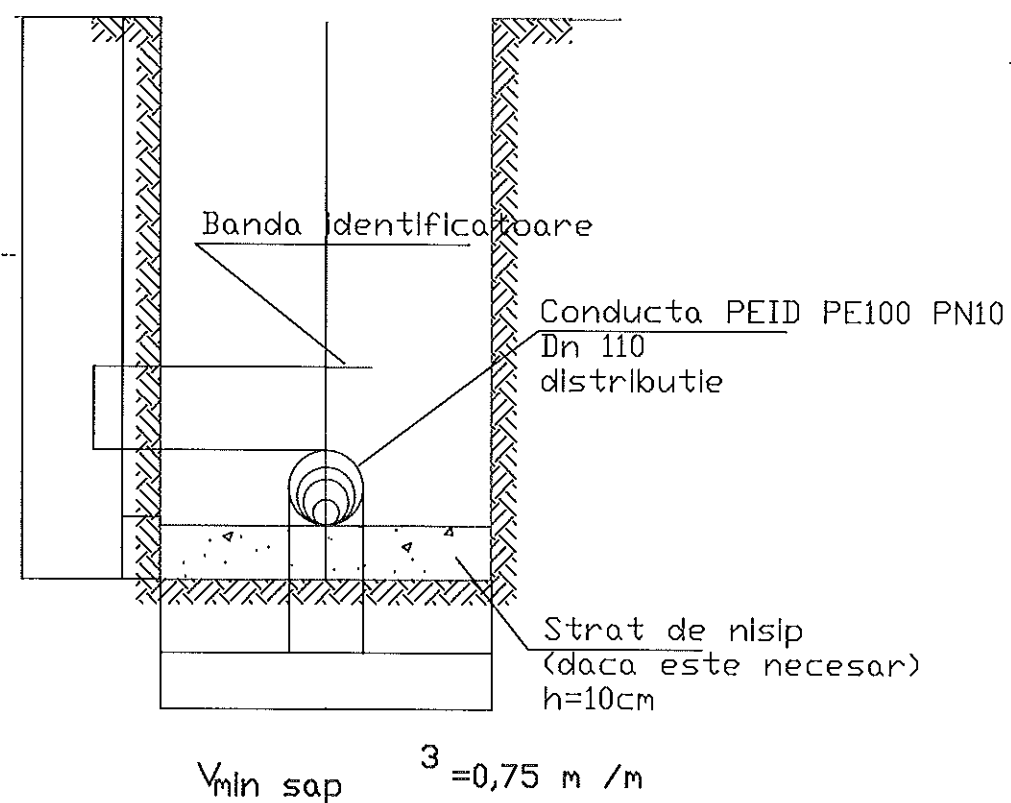
Simbol, tip si lungime conducta	Tronson 3 - Coclu - PEID SDR17,6 PN10 DN63 - L=397m
---------------------------------	---



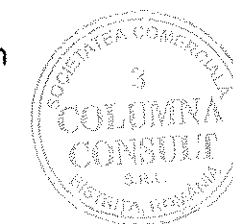
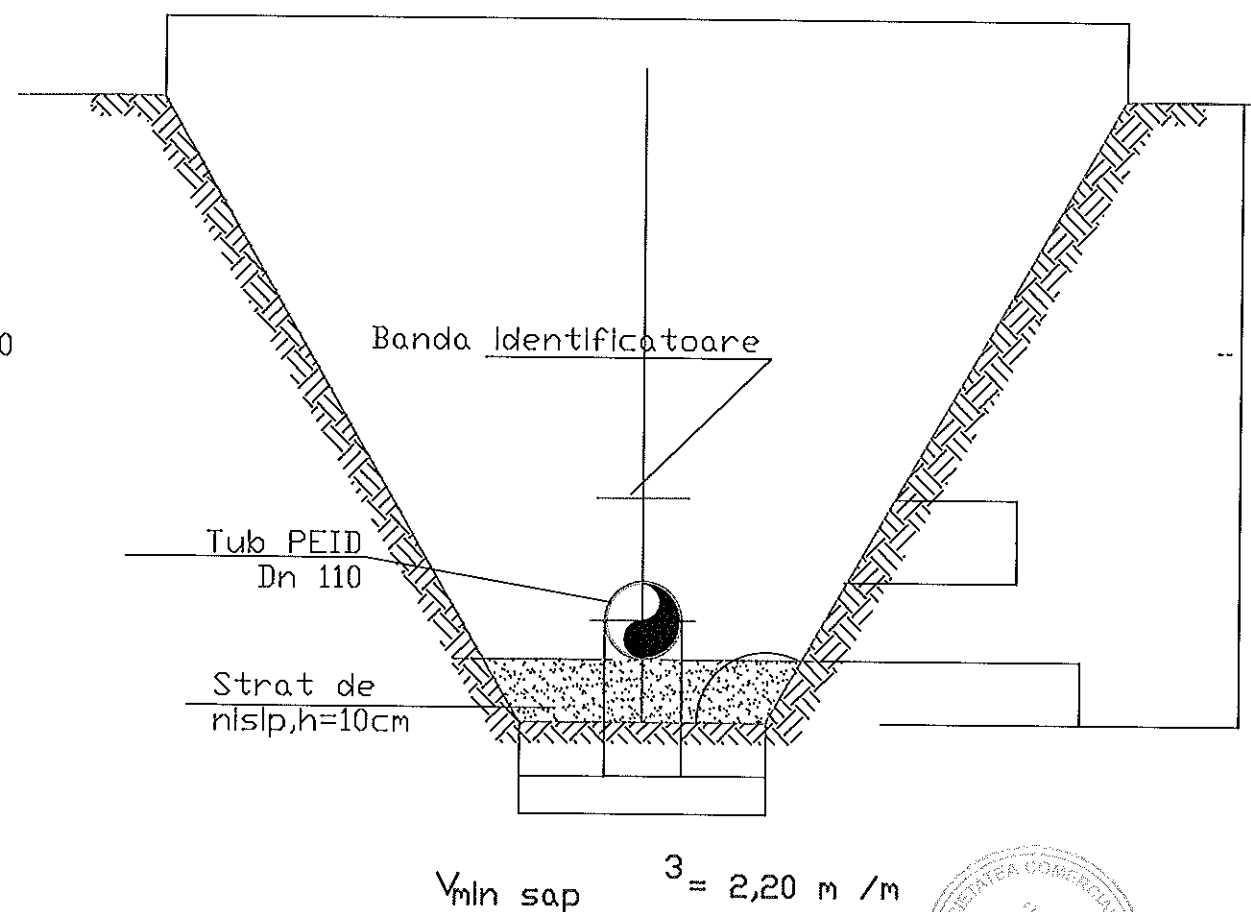
Verificator			A4, B2, D2	
Expert			A4, B2, D	
Verificator/ Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
	Nume	Semnatura	scara	data
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan		1:1000 1:200	2021
Proiectat	Ing.Muresan Ioan			
Desenat	Ing.Muresan Ionut			
PROFIL LONGITUDINAL REȚEA APA				

DETALII SECTIUNI EXCAVATII SI POZARE CONDUCTE

CONFIGURATIE EXCAVATIE CU TALUZ DREPT



CONFIGURATIE EXCAVATIE CU TALUZ NATURAL

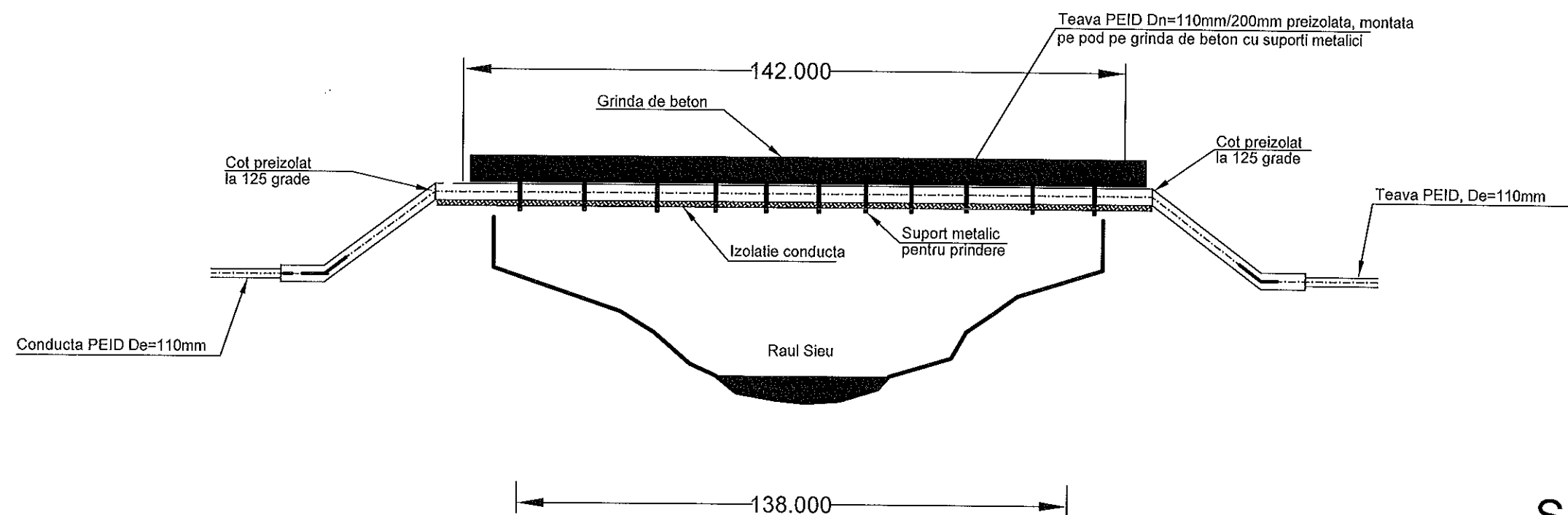


Verificator			A4, B2, D2		
Expert			A4, B2, D		
Verificator/ Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE RETEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD		Plansa D0.1
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDETUL BISTRITA-NASAUD		Proiect 104/2021 PTH+DDE
	Nume	Semnatura	scara	data	DETALIU SAPATURA RETEA APA
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan		1:50	2021	
Proiectat	Ing.Muresan Ioan				
Desenat	Ing.Muresan Ionut				

Plansa
D0.1
Proiect
104/2021
PTH+DDE

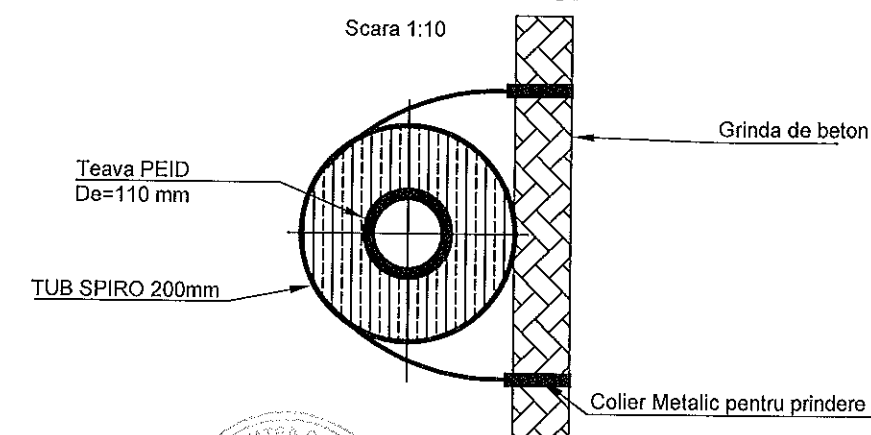
Detalii supratraversare Raul Sieu

Scara 1:100



Sețiune a-a

Scara 1:10



NOTA 1:

- Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, pentru pozarea rețelelor se vor executa săpături de sondaj la care vor participa și deținătorii de utilități subterane, în vederea depistării și soluționării eventualelor intersecții dintre acestea.
- În timpul execuției și în exploatare, executantul și beneficiarul vor respecta prevederile legale în vigoare la data respectivă privitoare la protecția muncii, la siguranța circulației, precum și la toate indicațiile de detaliu din partea scrisă a proiectului.
- Se atrage atenția în mod special asupra necesității respectării "Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții" și "Legea securității și sănătății în muncă".
- În caz de intersecție a lucrărilor protejate cu rețele de gospodărie subterană existente și nesemnificate în planul de situație, constructorul și beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fără a anunța în prealabil proiectantul lucrării.
- Conform dispozițiilor legale în vigoare constructorul va începe execuția lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu toate utilitățile care dețin gospodărie subterană (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canale termice, cabluri, etc.).
- Cotele topografice în sistem STEREO 70.
- Detaliile de săpătură precum și adâncimile de săpătură se vor executa conform detaliilor de execuție.

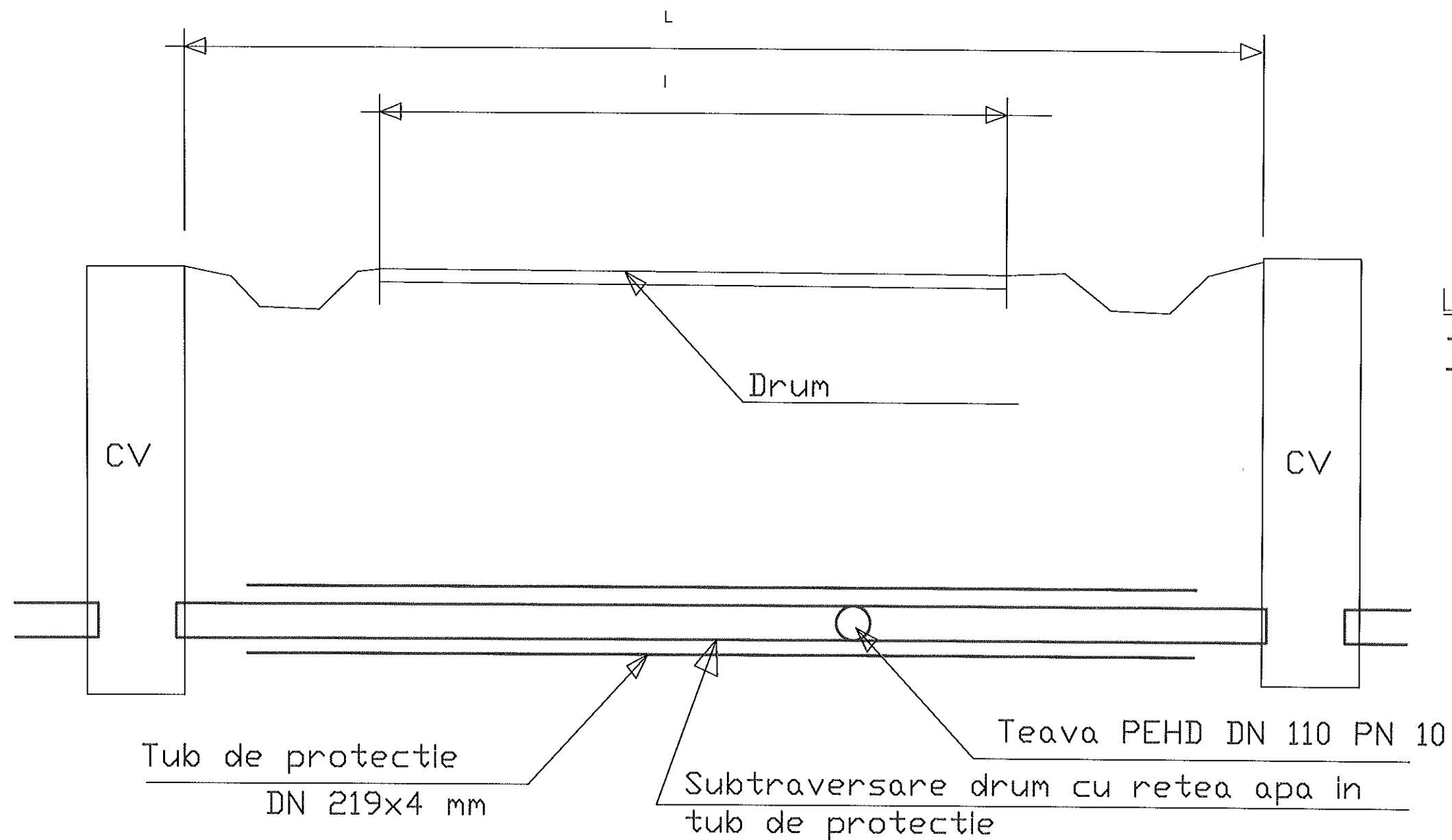
NOTA 2:

- Clase și categorii de importanță
- În conformitate cu Legea 10 din 1995 și HG 766 din 1997 - Categoria de importanță - C
- În conformitate cu STAS 4273-83 Construcții hidrotehnice, Clasa de importanță IV, Categoria: 4
- D.p.d.v. a duratei de exploatare - definitivă și secundară.
- În conformitate cu Cod de proiectare seismică P100-1-2013, Clasa de importanță și expunere la cutremure: II

NOTA 3:

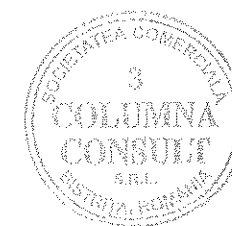
- În conformitate cu HG 925/1995, Exigentele de performanță sunt: Is

Verificator			A4, B2, D2	
Expert			A4, B2, D	
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J08/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE REȚEA APA ÎN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD	
Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD			Plansa D0.2 Proiect 104/2021 PTH+DDE	
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan	Semnatura	scara	data
Proiectat	Ing.Muresan Ioan		1:100	2021
Desenat	Ing.Muresan Ionut		DETALIU SUPRATRVERSARE RAU SIEU	



LEGENDA

- Teava PEHD DN 110mm PN 10
- Tub de protectie DN 219x4mm
- CV canal de vane



Nr.	Conducta tehnologica DN-conducta tehnologica	L foraj	L tub protectie / Dn tub
SDJ	APA - PEHD DN 110 PN 10	9 m	9 m - Dn 219x4mm

Verificator			A4, B2, D2	
Expert			A4, B2, D	
Verificator/ Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta	Referat / Expertiza nr./Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC COLUMNA CONSULT SRL BISTRITA Str. Taberei, nr. 13, tel: 0756/144784 J06/554/2008, CUI R023967516			EXTINDERE RESEA APA IN LOCALITATEA COCIU, DIN COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD	
			Beneficiar: COMUNA SINTEREAG JUDETUL BISTRITA-NASAUD	
	Nume	Semnatura	scara	data
Sef proiect	Ing.Muresan Ioan			
Proiectat	Ing.Muresan Ioan		%	2021
Desenat	Ing.Muresan Ionut			
DETALIU SUBTRAVERARE DRUM JUDETEAN				

Plansa
D0.3
Proiect
104/2021
PTH+DDE