

Numele si prenumele verificator
atestat: Ing. DOBRA ROVIN
Certificat de atestare Seria CA V
Nr.10105 Adresa: str.Pictor Iacob
Brujan, nr.407H localitatea Lunca
Calnicului, comuna Prejmer,
jud.Brasov
Tel : 0729-535-007
SC ROVALI DEVELOPMENT SRL



REFERAT

Nr. 125 / 13.10.2025

Privind verificarea proiectului la cerința de Sisteme de alimentare cu apa si de canalizare (Saac) a proiectului: " MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU. JUDETUL PRAHOVA , ETAPA I "

AMPLASAMENT: Comuna Cornu, judetul Prahova

Proiect nr. 20/2025; faza P.T. + D.T.A.C.

1. Date de identificare:

- Proiectant general: SC CITY AQUA PLAN SRL
- Proiectant specialitate: CITY AQUA PLAN SRL
- Beneficiar: - Comuna Cornu

2. Caracteristicile principale ale proiectului si constructiei:

- Categoria de importanta conform HG 766/1997 – (C) – normala iar clasificarea constructiei conform STAS 4723/83 este „ CLASA IV”.

Se propun urmatoarele categorii de lucrari:

A. Reabilitare retea de apa potabila

Se propune reabilitarea retelei de distributie apa potabila cu o lungime totala de L = 40 m.

Conducta de distributie este structurata astfel:

- Tronson: Nod1 – Nod 2 (Strada Intrarea Alba Iulia); L = 40 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se va monta un hidrant suprateran DN80 pe conducta de distributie, conducta de alimentare a hidrantului va fi din HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN90mm.

Se va monta 1 vana ingropata.

B.Extindere retea de apa potabile: Se propune extinderea retelei de distributie apa potabila cu o lungime totala de L = 689 m.

Conducta de distributie este structurata astfel:

-Tronson: Nod 2 – Nod 3 (Strada Intrarea Alba Iulia); L = 70 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se va monta un hidrant suprateran DN80 pe conducta de distributie, conducta de alimentare a hidrantului va fi din HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN90mm.

Se vor monta 4 bransamente.

-Tronson: CV EX 1 – CV 1 (Strada Plaiul Cornului); L = 290 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se vor monta 6 bransamente DN 32 si 2 bransamente DN 63 .

Se va realiza un camin de vane, CV 1.

-Tronson: CV 1 – CV 2 (Strada Plaiul Cornului); L = 359 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se vor monta doi hidranti supraterani DN80 pe conducta de distributie, conducta de alimentare a hidrantilor va fi din HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN90mm.

Se vor monta 3 bransamente DN 32.

Se va realiza un camin de vane, CV 2.

C.Extindere retea de apa uzata

Se propune extinderea retelei de apa uzata cu sisteme de canalizare sub presiune cu o lungime totala de L= 65 m, retea in lungul strazii.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

-Tema de proiectare data de beneficiar;

-Certificat de urbanism – Nu a fost depus;

-Avize obtinute – Nu au fost depuse;

-Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintelor de verificare anexat.

-Planuri desenate in care se prezinta solutia constructiva conform borderou de piese desenate:

Note de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul si litigiu conform breviar de calcul anexat proiectului: in sinteza.

Alte documente: Caiet de sarcini, liste cu cantitati de lucrari, program de control al calitatii.

4. Concluzii asupra verificarii:

În urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata (SAAC), semnându-se si ștampilându-se conform îndrumătorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de către proiectant:

Se va tine cont de Certificatul de Urbanism si de avizele eliberate in baza acestuia.

Am primit doua exemplare,

Investitor / Proiectant

Am predat doua exemplare,

Verificator tehnic atestat



FOAIE DE CAPAT

INVESTITIA:

**MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU.
JUDETUL PRAHOVA , ETAPA I**

BENEFICIAR:

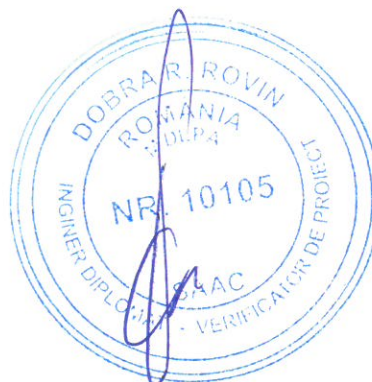
COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA

FAZA DE PROIECTARE : P.T. + D.T.A.C.

NR. PROIECT: 20 / 2025

OBIECT : PROIECT TEHNIC

PROIECTANT : SC CITY AQUA PLAN SRL



Elaborator proiect:

ing. Stroie Andrei Daniel

- 2025-

CUPRINS

A. PARTI SCRISE

LISTA DE SEMNATURI

I.	MEMORIU TEHNIC GENERAL	4
I.1	INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITIE	4
I.1.1	DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII	4
I.1.2	AMPLASAMENT	4
I.1.3	INVESTITORUL	4
I.1.4	BENEFICIARUL INVESTITIEI	4
I.1.5	ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE	4
I.2	DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR	4
I.2.2	SOLUTIA TEHNICA	6
II.	MEMORIU TEHNIC	8
II.1	SITUATIA EXISTENTA	8
II.2	BAZA DE PROIECTARE	8
II.3	SOLUȚIA PROIECTATA	9
II.4	ASPECTE DE MEDIU	12
II.5	VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI	12
III.	BREVIAR DE CALCUL	12
IV.	CAIET DE SARCINI	15
IV.1	NOMINALIZARE PLANSE	15
IV.2	PARTILE COMPONENTE ALE PROIECTULUI	15
IV.3	DESCRIEREA LUCRĂRILOR	15
IV.4	DESCRIEREA EXECUTIEI	21
IV.4.1	GENERALITATI	21
IV.4.2	TRASAREA CONDUCTELOR	23
IV.4.3	EXECUTAREA SAPATURILOR, POZAREA CONDUCTELOR, UMPLUTURII, SPRIJINIRILOR, EPUISMENTELOR	23
IV.4.4	PROBE, TESTE SI VERIFICARI	27
IV.4.5	MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE	30
IV.4.6	STANDARDE , NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE	39
IV.4.7	RECEPȚIA LUCRĂRII	47
IV.4.8	PROGRAM CONTROL	48
V.	LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI	49
VI.	URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A COSTRUCTIEI SI STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE	50
	Strategia de exploatare/operare și întreținere	51

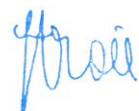
LISTA DE SEMNATURI

TITLU PROIECT:

**MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU.
JUDETUL PRAHOVA , ETAPA I**

PROIECTAT:

SC CITY AQUA PLAN SRL
ing. Stroie Andrei Daniel



A. PARTE SCRISA**I. MEMORIU TEHNIC GENERAL****I.1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITIE****I.1.1 DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII**

MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU. JUDETUL PRAHOVA , ETAPA I

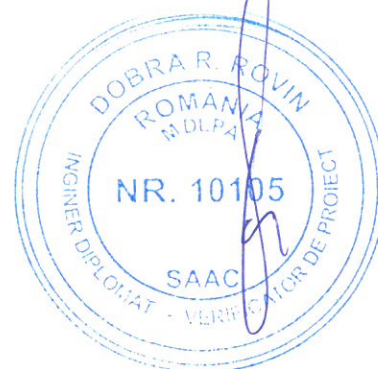
AMPLASAMENT

Comuna Cornu, judetul Prahova

INVESTITORUL
Comuna Cornu

I.1.2 BENEFICIARUL INVESTITIEI
Comuna Cornu

I.1.3 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE
SC CITY AQUA PLAN SRL

**I.2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR**

I.2.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI
I.2.1.1 DESCRIERE AMPLASAMENT

Asezată în nord – vestul județului Prahova, pe valea de mijloc a râului omonim, la o altitudine de 500-600 m, comuna Cornu se învecinează la nord cu Breaza-Nistorești, la sud cu Câmpina, la est cu Voila și la vest cu Breaza-Podul Vadului, aflându-se la o depărtare de 90 km-nord de capitala țării, 37 km de municipiul Ploiești și 70 km-sud de municipiul Brașov. Localitatea are o suprafață de 15,1 km, fiind compusă din două sate: Cornu de Jos și Cornu de Sus.

I.2.1.2 TOPOGRAFIE

Pe amplasamentul studiat s-a efectuat o ridicare topo in sistem STEREO 70, cota de nivel Marea Neagra cu reflectarea pe plan a tuturor detaliilor din teren.

I.2.1.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Temperatura medie multianuală este de 9,5 °C; maxima pozitivă a verii, cu o valoare de 36,1 °C a fost înregistrată la 9 iulie 1996, iar maxima negativă de -25,1 °C, la 23 ianuarie 1996. În ce privește regimul precipitațiilor, la Cornu se înregistrează valori ce se înscriu între 500-800 mm/an. Cât privește alcătuirea geologică a terasei, precizăm că peste 70% din suprafața construibilă prezintă în subsol depozite sedimentare ce aparțin miocenului, alcătuite din marne și argile cu intercalații de nisip și gresii, dar și depozite de sare și gipsuri.

1.2.1.4 GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

Geologie

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul studiat face parte din Subcarpații Prahovei, unitate de relief cu aspect colinar, situat la contactul cu zona de platou piemontan ce reprezintă terasa localității Cornu, terasă situată pe malul stâng al râului Prahova. Subcarpații Prahovei are aspectul unui ansamblu de masive și culmi deluroase cu dimensiuni și orientări variate, a căror înălțime crește dinspre câmpie către munte, de la 300 - 400 m până la 800 - 900 m.

Potențial seismic

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică 8₁, fiind caracterizat de parametrii seismici $a_g = 0.35g$ și $T_c = 1.0$ sec. conform normativului P100/1-2013.

DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

1.2.1.5 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, TELEFON PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII

Apa necesară pe șantier pentru băut va fi asigurată din rețeaua de alimentare cu apă existentă sau apă îmbuteliată.

Apa necesară pentru probele de etanșeitate și presiune va fi asigurată de constructor (rețea de distribuție existentă, surse individuale, adusă din alte locații cu cisterne, etc).

Energia electrică va fi asigurată din rețeaua de energie electrică de pe teritoriul localității. Racordul se va realiza cu acordul S.C. Electrica S.A. Pentru comunicații se vor utiliza radiotelefoane sau telefoane celulare.

1.2.1.6 CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Accesul pe amplasament se va face prin zonele specificate de antreprenorul general.

Beneficiarul investiției, va preda către constructor, amplasamentul viitoarei investiții.

Vor fi respectate toate cerințele specificate în avizele deținătorilor de utilități.

În zonele unde există cabluri și conducte de utilități, lucrările de extindere a rețelei de distribuție se vor efectua manual. Cablurile și conductele vor fi sprijinite pe tot parcursul lucrărilor.

Delegați din partea deținătorilor de utilități vor fi prezenți în teren la solicitarea constructorului.

În zonele unde există cabluri electrice de înaltă tensiune nu se vor executa lucrări fără acordul companiei de resort.

În cazul deteriorării cablurilor și conductelor de utilități, responsabilitatea privind remedierea acestora cade în sarcina constructorului.

1.2.1.7 CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI

Lucrarile din proiectul nr. 20 / 2025 MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU. JUDETUL PRAHOVA ETAPA I, conform HG 766/1997, LEGEA 10/1995 - Reglementari cu privire la clasa de importanta a constructie, se incadreaza in categoria C de importanta.

Acestea sunt lucrari de importanta "normala", conform HG nr. 766/1997.

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabel 9, pentru localitati rurale, categoria constructii hidrotehnice aferente alimentarii cu apa si canalizare este 4. Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitiva si secundara. In conformitate cu tabel 13, constructiile si instalatiile hidrotehnice definitive, secundare de categoria 4, se incadreaza in clasa de importanta IV.

1.2.2 SOLUTIA TEHNICA

1.2.2.1 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI LUCRARI

Se propun urmatoarele :

A. Reabilitare retea de apa potabila

Pe strada Intrarea Alba Iulia, se va reabilita reseaua de apa existenta, cu conducta din HDPE Dn 110 mm.

B. Extindere retea de apa potabila

Pe strazile Plaiul Cornului si Intrarea Alba Iulia, se va extinde reseaua de apa cu conducta din HDPE Dn 110 mm.

C. Extindere retea de canalizare, prin tehnologia "sub presiune"

Pe strada Intrarea Alba Iulia se va extinde reseaua de apa uzata cu sisteme de canalizare sub presiune.

Printr-un proiect de specialitate ce va fi atasat acestei documentatii vor fi prevazute si lucrarile necesare instalatiei electrice de utilizare a statiilor de pompare.

Bransamentul de curent electric necesar nu face obiectul acestei documentatii.

VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI

A. Reabilitare retea de apa potabila

Pe strada Intrarea Alba Iulia este necesara reabilitarea retelei de apa existente, de la intersectia cu strada Mihai Viteazul catre capatul strazii.

B. Extindere retea de apa potabila

Pe strazile Plaiul Cornului si Intrarea Alba Iulia, este necesara alimentarea cu apa a imobilelor existente si a celor in curs de construire.

C. Extindere retea de canalizare, prin tehnologia "sub presiune"

Pe strada Intrarea Alba Iulia este necesara conectarea imobilelor la rețeaua de apă uzată.

1.2.2.2 TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planurile de situație anexate la prezentul proiect. Vor fi respectate prevederile STAS 9.824/0-74 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale”, STAS 9.824/1-87 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice” și STAS 9.824/5-75 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelilor de conducte, canale și cabluri”.

Beneficiarul lucrării, împreună cu proiectantul vor preda către executant – pe baza unui proces verbal, amplasamentele tuturor lucrărilor ce urmează a fi executate.

Odată amplasamentele predate, executantul are obligația de a le materializa pe teren prin pichetare cu țărnuși. În sarcina acestuia intră și responsabilitatea protejării pichetajelor care materializează amplasamentele primite.

1.2.2.3 PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

Vor fi luate toate măsurile de precauție necesare pentru a se evita orice deteriorare nejustificată a drumurilor principale, drumurilor secundare, proprietăților, terenurilor, copacilor, rădăcinilor, culturilor, limitelor de proprietate și oricăror alte instalații aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor și altor părți implicate.

În cazul în care orice parte a Lucrarilor este prea aproape, peste sau sub orice instalație aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor sau altor părți implicate, va fi oferită asistență temporară. Orice lucrare realizată în jurul, în cadrul sau în apropierea oricărei instalații aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor sau a altor părți implicate va fi efectuată în așa fel încât să se evite orice deteriorare, scurgere sau alt pericol dar și pentru a asigura funcționarea continuă a instalațiilor și echipamentelor acestora.

Constructorul va aduce la starea inițială, pe cheltuielă sa orice deteriorare apărută ca urmare a operațiunilor sale.

Constructorul va proteja toate structurile subterane și supraterane existente și cele executate indiferent dacă acestea sunt sau nu în limitele accesului asigurat. În cazul în care astfel de pereți, garduri, porți, magazine, clădiri, sau orice alte structuri trebuie să fie îndepărtate pentru realizarea lucrărilor de construcție în mod corespunzător, acestea vor fi readuse la starea lor inițială.

1.2.2.4 ORGANIZAREA DE SANTIER

Pentru realizarea lucrărilor de construcții-montaj ce fac obiectul proiectului analizat, organizarea de santier se va amenaja în zona din comuna Cornu, loc care asigură condiții de racordare cu energie electrică, alimentare cu apă și racordare la sistemul de canalizare.

Pentru organizarea de santier în vederea executării lucrărilor de construcții-montaj se vor realiza :

- împrejmuirea zonei de lucru cu panouri metalice;
- amenajare de platforme pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de santier, și pentru depozitarea materialelor;
- amenajare platforme pentru parcare utilajelor de construcție (buldozer, excavator, excavatoare pe șenile, autobasculante, macara) ;
- amenajarea utilitatilor pentru organizarea de santier, respectiv asigurarea alimentării cu apă potabilă se va face cu dozatoare de apă potabilă;
- colectarea deșeurilor menajere se va face în pubele ecologice ;
- aprovizionarea cu materiale se va efectua în mod esalonat, funcție de faza de lucru;

-deoarece investitia nu necesita timp lung de executie alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face cu autocisterna eliminandu-se depozitul de combustibil si carburanti;

-Autocamioanele vor fi asigurate astfel incat sa nu existe pierderi de material din acestea;

-depozitarea materialelor de constructie si a solului vegetal decopertat se va face in zone special amenajate.

Accesul la lucrările propuse se va face pe drumurile existente. Căile de acces vor fi întreținute pe toată durata execuției.

Organizarea de santier se va proiecta, analiza si executa de catre Constructor, in conformitate cu experienta si tehnologia proprie.

II. MEMORIU TEHNIC

II.1 SITUATIA EXISTENTA

A. Reabilitare retea de apa potabila

Pe strada Intrarea Alba Iulia exista aprox. 40 m de conducta de apa, incepand de la intersectia cu strada Mihai Viteazul.

B. Extindere retea de apa potabila

Pe strada Intrarea Alba Iulia , in continuarea celor aprox. 40 m existenti de conducta de apa, nu este retea de pa potabila.

Pe strada Plaiul Cornului, in partea de sus a acesteia, nu este retea de apa potabila.

C. Extindere retea de apa uzata

Pe strada Intrarea Alba Iulia nu exista retea de canalizare.

II.2 BAZA DE PROIECTARE

Proiectul s-a întocmit la solicitarea beneficiarului, iar la întocmire s-a avut în vedere respectarea normativelor tehnice și a legislației în vigoare la data întocmirii documentației(aceste reglementări nu sunt exhaustive și nici limitative):

- HG 907 29.11.2016 – Elaborarea si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate de fonduri publice.
- Indicativ I-9 -2015- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- NP133/1 si /2 -2022-Normativ pentru proiectarea , executia si exploatarea rețelilor de apa si canalizare.
- Legea 10-1995-Legea privind calitatea în construcții

- Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte, indicativ R-27 (buletinul construcțiilor 10/1982).
- HG 273-2015-Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Actualizată prin HG343/2017. Anexă: Cartea tehnică a construcției.
- Legea 50-1991-Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările din aferente
- C56-02 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- NE 035-06 Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei.
- SR 4163/1-95- Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 9570/1-89 Marcarea și reperarea rețelilor de conducte și cabluri, în localități.
- STAS 6054-77-Teren de fundare. Adâncimea de îngheț
- STAS 9312-87 Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare
- SR 10110:2006 Alimentări cu apă. Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare
- STAS 8591-97-Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- SR ISO 3458-95-Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de rezistență la smulgere
- SR ISO 3503-95-Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de etanșeitate la presiune interioară.
- SR ISO 3663-95-Țevi și fittinguri de polietilenă sub presiune, serie metrică. Dimensiunile flanșelor.
- SR ISO 3607 – 95 - Țevi de polietilenă PE. Toleranțe la diametrele exterioare și grosimile de perete
- STAS 2308-83 - capace cu rame pentru cămine de vizitare..
- Indicativ P118/1,2,3 – 2013-NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR
- Hotărârea Guvernului nr.273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul nr.255/06.02.2012- pentru aprobarea reglementării tehnice Normativul privind calculul loviturii de berbec la conductele pentru transportul apei, inclusiv NP 128 :201
- Ordinul nr.2359/26.11.2014 pentru aprobarea reglementării tehnice 'Ghid privind reabilitarea conductelor pentru transportul apei. Indicativ GP 127-2014.

II.3 SOLUȚIA PROIECTATA

A. Reabilitare rețea de apă potabilă

Se propune reabilitarea rețelei de distribuție apă potabilă cu o lungime totală de $L = 40$ m.

Conducta de distribuție este structurată astfel:

- Tronson: Nod1 – Nod 2 (Strada Intrarea Alba Iulia); $L = 40$ m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se va monta un hidrant suprateran DN80 pe conducta de distribuție, conducta de alimentare a hidrantului va fi din HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN90mm.

Se va monta 1 vana ingropata.

CENTRALIZATOR REABILITARE RETEA APA POTABILA

Nr. Crt	TRONSON	Lungime HDPE, PE100, PN10, SDR17 DN 110	Nr. camine de vane nou proiectate	Hidranti Dn 80	Nr. camine existente propuse spre reabilitare	Vane ingropate	Bransamente
1	Nod1 – Nod 2 (Strada Intrarea Alba Iulia)	40	-	1	-	1	-

B. Extindere retea de apa potabila

Se propune extinderea retelei de distributie apa potabila cu o lungime totala de L = 689 m.

Conducta de distributie este structurata astfel:

- Tronson: Nod 2 – Nod 3 (Strada Intrarea Alba Iulia); L = 70 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se va monta un hidrant suprateran DN80 pe conducta de distributie, conducta de alimentare a hidrantului va fi din HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN90mm.

Se vor monta 4 bransamente.

- Tronson: CV EX 1 – CV 1 (Strada Plaiul Cornului); L = 290 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se vor monta 6 bransamente DN 32 si 2 bransamente DN 63 .

Se va realiza un camin de vane, CV 1.

- Tronson: CV 1 – CV 2 (Strada Plaiul Cornului); L = 359 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Se vor monta doi hidranti supraterani DN80 pe conducta de distributie, conducta de alimentare a hidrantilor va fi din HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN90mm.

Se vor monta 3 bransamente DN 32.

Se va realiza un camin de vane, CV 2.

CENTRALIZATOR EXTINDERE RETEA APA POTABILA

Nr. Crt	TRONSON	Lungime HDPE, PE100, PN10, SDR17 DN 110	Nr. camine de vane nou proiectate	Hidranti Dn 80	Nr. camine existente	Bransa mente DN 32	Bransament e DN 63
1	Nod 2 – Nod 3 (Strada Intrarea Alba Iulia)	70	-	1	-	-	4
2	CV EX 1 – CV 1 (Strada Plaiul Cornului)	290	1	-	1	6	2
3	CV 1 – CV 2 (Strada Plaiul Cornului)	359	1	2	-	3	-

C. Extindere retea de apa uzata

Se propune extinderea retelei de apa uzata cu sisteme de canalizare sub presiune cu o lungime totala de L= 65 m, retea in lungul strazii.

CENTRALIZATOR EXTINDERE RETEA DE APA UZATA SISTEM SUB PRESIUNE

STRADA	Lungime e PP Dn 160 pentru racordu ri	Racorduri PP Dn 160 (buc)	Lungime conducta din HDPE Dn 50=(retea in lungul strazii + legaturi la camine pompare)	Camine Pompare prevazute
Intrarea Alba Iulia	28	4	68= (65+3)	2

II.4 ASPECTE DE MEDIU

Se va avea o deosebită grijă pentru evitarea pe cât posibil a oricărei surse de poluare a mediului înconjurător (zgomot, praf etc)

II.5 VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI

Conform Legii 10/1995 (reactualizata in 2016) si a "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor" (aprobat cu HG nr 925/1995), proiectele pentru alimentare cu apa si canalizare a localitatilor, se verifica de verificatori atestati MDLPL, pentru specializarea SAAC.



Intocmit,
Ing. Stofa Andrei Daniel

III. BREVIAR DE CALCUL

1) Breviar de calcul retea de alimentare cu apa potabila

Breviar de calcul retea de alimentare cu apa potabila DN 110 mm

Nr.crt.	Descriere	Simbol	Valori	UM	Observatii

Nr.crt.	Descriere	Simbol	Valori	UM	Observatii
1.	Nr. consumatori	N	762		
2.	Debite specifice de calcul				
	Pentru nevoi casnice	q_g	105	l/om.zi	
	Pentru nevoi publice	q_p	10	l/om.zi	
	Total	q_s	115	l/om.zi	
3.	Cerință de apă				
	Cerința de apă pentru populație	$Q_{s_{pop}}$	87630	l/zi	
	Cerința de apă pentru industrie	Q_{s_i}	0	l/zi	
	Total	Q_s	87630	l/zi	
4.	Debite caracteristice				
4.1	Debit zilnic mediu	$Q_{zi.med}$	110413.8	l/zi	$K_s \times K_p \times Q_s$
		K_s	1,05		coeficient pentru acoperirea nevoilor proprii ale sistemului de alimentare cu apă
		K_p	1,20		coeficient de pierderi în sistemul de alimentare cu apă
4.2	Debit zilnic maxim	$Q_{zi.max}$	149058.6	l/zi	$K_{zi} \times Q_{zi.mediu}$
		K_{zi}	1,35		coeficient pentru variațiile zilnice
4.3	Debit orar maxim	$Q_{o.max}$	298117.3	l/zi	$K_o \times Q_{zi.max}$
		K_o	2		coeficient pentru variații orare
5.	Rezervă de apă pentru incendiu	V_i	216	m ³	$(3600/1000) \times n \times T_{ie} \times Q_{ie}$
	Număr de incendii simultane	n	2		pentru localitati rurale, cu ≤5000 locuitori
	Timp teoretic de stingere a incendiilor	T_{ie}	3	h	
	Debit pentru hidranții exteriori	Q_{ie}	10	l/s	pentru localitati rurale, cu ≤5000 locuitori
6.	Condițiile de proiectare a rețelelor de apă				Presiune, diametru, vane, hidranți necesari

Nr.crt.	Descriere	Simbol	Valori	UM	Observatii
	Tubulatură HDPE, SDR17, PN10 De110x6,6 mm				
	Diametru de calcul	d	96,8	mm	
		A	0,007	m ²	
7.	Dimensionare conducte				
	Debit de dimensionare	Q _{o,max}	298117.3	l/zi	
			0,0035	m ³ /s	
	Viteza apei la debitul de dimensionare	v	0.47	m/s	Q _{o,max} /A
					Verificare 0,3 < v < 5,0 m/s
	Debitul de verificare	Q _{o,max} + Q _{ie}	13.5	l/s	
			0,0135	m ³ /s	
	Viteza apei la debitul de verificare	v _v	1.83	m/s	(Q _{o,max} + Q _{ie})/A
					Verificare 0,3 < v < 5,0 m/s

Se alege o conducta din HDPE PN 10, SDR17 cu diametrul DN 110mm.

Intocmit,
Ing. Stroie Andrei Daniel



IV. CAIET DE SARCINI

IV.1 NOMINALIZARE PLANSE

-	PLAN INCADRARE IN ZONA	IS 00
-	PLAN DE SITUATIE	IS 01
-	PLAN DE SITUATIE	IS 02
-	PLAN DE SITUATIE	IS 03

DETALII :

-	DETALIU POZARE CONDUCTA	D-01
-	DETALIU SPRIJINIRI	D-02
-	DETALIU HIDRANT	D-03
-	DETALIU VANA INGROPATA	D-04
-	DETALIU REFACERE SISTEM RUTIER	D-05
-	DETALIU SA BRANSARE TIP 1	D-06
-	DETALIU CAMIN DE APOMETRU TIP 1	D-07
-	DETALII SISTEM GRAVITATIONAL SUB PRESIUNE	D-08
-	DETALIU CAMIN DE VANE EXISTENT CV EX 1	D-09
-	DETALIU CAMIN DE VANE PROIECTAT CV 1	D-10
-	DETALIU CAMIN DE VANE PROIECTAT CV 2	D-11
-	DETALIU SA BRANSARE TIP 2	D-12
-	DETALIU CAMIN DE APOMETRU TIP 2	D-13

IV.2 PARTILE COMPONENTE ALE PROIECTULUI

Prezentul proiect cuprinde piese scrise, piese desenate, detalii si anexe, după cum urmează:

- Partea A – Parti scrise
 - I – MEMORIU TEHNIC GENERAL
 - 1. Informatii generale
 - 2. Descrierea generala a lucrarilor
 - II – MEMORIU TEHNIC
 - III – BREVIAR DE CALCUL
 - IV – CAIET DE SARCINI
 - V – LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI
 - VI – Urmărirea comportării în timp a construcției și strategia de exploatare și întreținere

IV.3 DESCRIEREA LUCRARILOR

A. Reabilitare retea de apa potabila

Reteaua de distributie apa potabila propusa va deservi imobilele de pe strada Intrarea Alba Iulia si a fost prevăzuta din tubulatură HDPE, PE100, PN10, SDR17, Dn 110mm.

Tronson: Nod1 – Nod 2 (Strada Intrarea Alba Iulia); L = 40 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Din conducta existenta HDPE Dn 125 mm de pe strada Mihai Viteazul (Nod 1) se proiecteaza 40 m de conducta din HDPE DN 110mm, PE100, PN10, SDR17, pana in punctul Nod 2. Imediat dupa cuplarea in conducta existenta, pe conducta noua se va monta o vana ingropata .

Pe acest tronson se va monta 1 hidrant H3 suprateran Dn 80.

B. Extindere retea de apa potabila

Reteaua de distributie apa potabila propusa va deservi imobilele de pe strazile Intrarea Alba Iulia si Plaiul Cornului

Rețelele de distribuție au fost prevăzute din tubulatură HDPE, PE100, PN10, SDR17, Dn 110mm.

- Tronson: Nod 2 – Nod 3 (Strada Intrarea Alba Iulia); L = 70 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Din conducta reabilitata prin acest proiect , din punctul Nod 2 se proiecteaza 70 m de conducta din HDPE DN 110mm, PE100, PN10, SDR17, pana in punctul Nod 3.

Pe acest tronson se va monta 1 hidrant H4 suprateran Dn 80.

Se vor executa 4 bransamente prevazute cu colier de bransare si robinet de concesie integrat. Aceste bransamente se vor executa pana la limita de proprietate ,in exteriorul fiecarui imobil, si vor fi prevazute cu dop. Conducta de legatura a bransamentelor este din HDPE, Dn32mm, PE100, PN 10, SDR17 avand lungimea cumulata de 12 m.

La limita de proprietate ,in exterior, se va monta cate un camin de apometru subteran Tip 1 pentru fiecare bransament in parte.

- Tronson: CV EX 1 – CV 1 (Strada Plaiul Cornului); L = 290 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Din caminul existent CV EX 1 se proiecteaza 290 m de conducta din HDPE DN 110mm, PE100, PN10, SDR17, pana in caminul nou proiectat CV 1. Acest camin nou proiectat va avea dimensiunile interioare 1.50 x 1.50 x 1.50 m si va fi acoperit cu o placa din beton armat care are inglobat un capac din fonta. Atat caminul cat si placa de beton si capacul de fonta vor fi rezistente la trafic greu(clasa de trafic D 400)

Se vor executa 8 bransamente prevazute cu colier de bransare si robinet de concesie integrat. Aceste bransamente se vor executa pana la limita de proprietate ,in exteriorul fiecarui imobil, si vor fi prevazute cu dop.

Pentru 6 bransamente conducta de legatura a bransamentelor este din HDPE, Dn32mm, PE100, PN 10, SDR17 avand lungimea cumulata de 23 m. La limita de proprietate ,in exterior, se va monta cate un camin de apometru subteran Tip 1 pentru fiecare bransament in parte.

Pentru 2 bransamente conducta de legatura a bransamentelor este din HDPE, Dn63 mm, PE100, PN 10, SDR17 avand lungimea cumulata de 10 m. La limita de proprietate ,in exterior, se va monta cate un camin de apometru subteran Tip 2 pentru fiecare bransament in parte. Caminul de apometru va fi din beton , prefabricat, cu dimensiuni interioare 1.20 x 1.20x x1.20 m si va fi acoperit cu o placa din beton armat care are inglobat un capac din fonta. Atat caminul cat si placa de beton si capacul de fonta vor fi rezistente la trafic greu(clasa de trafic D 400)

- Tronson: CV 1 – CV 2 (Strada Plaiul Cornului); L = 359 m, HDPE, PE100, PN10, SDR17, DN 110mm;

Din caminul CV 1 se proiecteaza 359 m de conducta din HDPE DN 110mm, PE100, PN10, SDR17, pana in caminul nou proiectat CV 2. Acest camin nou proiectat va avea dimensiunile interioare 1.50 x 1.50 x 1.50 m si va fi acoperit cu o placa din beton armat care are inglobat un capac din fonta. Atat caminul cat si placa de beton si capacul de fonta vor fi rezistente la trafic greu(clasa de trafic D 400)

Se vor executa 3 bransamente prevazute cu colier de bransare si robinet de concesiie integrat. Aceste bransamente se vor executa pana la limita de proprietate ,in exteriorul fiecarui imobil, si vor fi prevazute cu dop. Conducta de legatura a bransamentelor este din HDPE, Dn32mm, PE100, PN 10, SDR17 avand lungimea cumulata de 8 m. La limita de proprietate ,in exterior, se va monta cate un camin de apometru subteran Tip 1 pentru fiecare bransament in parte.

Pe acest tronson se vor monta 2 hidrant,i H1 si H 2, supraterani Dn 80.

Retelele proiectate reprezinta reabilitari si extinderi de retea.

Conductele de distributie se pozeaza pe drumuri, pe terenuri apartinatoare domeniului public, in afara limitelor proprietatilor. Montajul se va executa subteran, in sapatura deschisa, sub adancimea maxima de inghet: -1,0 m.

Pentru identificarea conductei, pe toata lungimea se va monta banda avertizoare din PVC cu insertie metalica detectabila, la 50÷60 cm deasupra conductei.

Branșarea la rețeaua de distribuție se va realiza prin intermediul robinetului de concesiie montat direct pe conducta noua si va fi executata din conducta de polietilena PN 10 SDR 17.

Acolo unde conducta principala de apa potabila va subtraversa rigole sau santuri pentru apa pluviala se va monta prin intermediul unui tub de protectie metalic. Traversările drumurilor comunale si strazilor se vor realiza prin sapatura deschisa. La finalizarea lucrarilor va fi efectuata proba de presiune.

Inainte de darea in exploatare, rețeaua de distribuție se spala cu un curent de apa curata timp de 2÷3 ore, apoi se dezinfecteaza cu solutie de hipoclorit de sodiu, clorura de var sau clor in apa, timp de 24 ore. Darea in exploatare se face numai dupa spalarea rețelei cu apa curata.

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

Se prevede inscrierea rețelei in sectiunea transversala a strazilor, cu respectarea distantelor prescrise in SR8591-1997.

Tuburile se vor poza pe 15 cm pat de nisip, conform specificatiilor furnizorului. Stratul de protectie de 30cm deasupra conductelor va fi realizat deasemenea din nisip.

Pozarea conductelor de apa se va realiza sub adancimea maxima de inghet.

Santurile in care se monteaza conductele de apa vor fi sprijinite corespunzator pentru a evita surparea malurilor.

Se va da o deosebita atentie realizarii umpluturilor, dupa pozarea conductelor, astfel incat sa nu se produca tasari ulterioare ale terenului, prin proiectul tehnic urmand a se preciza gradul de compactare al terenului pentru fiecare tronson al umpluturii.

La executia sapaturilor se va da atentie intersectarii retelei de apa cu celelalte retele edilitare existente precum: cabluri electrice, de telefonie, retele de canalizare, etc.

Lucrarile de executie vor incepe numai dupa obtinerea autorizatiei de construire si a avizului favorabil din partea autoritatilor care reglementeaza circulatia pe drumurile publice. Lucrarile se vor desfasura in baza unui program si vor afecta cat mai putin circulatia pe drumurile publice, asigurand ocolirea punctelor de lucru, pe alte trasee cu semnalizare corespunzatoare pe timp de zi si de noapte.

Se vor prevedea elemente de marcare a traseelor conductelor, amplasate deasupra acestora.

C. Extindere retea de apa uzata

Extinderea retelei de apa uzata cu sistem de canalizare sub presiune va deservi Strada Intrarea Alba Iulia.

Sistemul de canalizare sub presiune a fost prevăzut din tubulatură HDPE PN 10 SDR 17 DN 50 iar racordurile din tubulatură PP multistrat DN 160 mm.

Tronsonul Strada Intrarea Alba Iulia:

Din caminul de vizitare existent se monteaza 65 m de conducta din HDPE PN 10 SDR 17 DN 50 pana in punctul SP 1.

Pe acest tronson se vor monta 2 camine de pompare, SP 1 si SP 2.

Pe acest tronson se vor realiza 4 racorduri la caminele de pompare. Aceste racorduri vor fi din PP multistrat, SN8, DN160mm avand lungimea cumulata de 28 m si vor fi prevazute in capat cu un dop etans.

Bransamentele de curent electric necesare nu fac obiectul acestei documentatii.

Conductele se pozează pe drumuri, pe terenuri aparținătoare domeniului public, în afara limitelor proprietăților. Montajul se va executa subteran, în săpătură deschisă, sub adâncimea maximă de îngheț: -1,0 m.

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC, la 50÷60 cm deasupra conductei.

Sistemul de canalizare prin presiune este in esenta un sistem hidro-mecanic de transport a apelor uzate menajere. Spre deosebire de canalizarea gravitationala clasica, sistemul foloseste presiunea pentru transportul apelor uzate menajere spre statia de epurare sau spre orice alt punct de descarcare.

Sistemul de canalizare prin presiune functioneaza dupa cum urmeaza:

- Apa uzata este colectata gravitational de la gospodarie la mini statia de pompare (camin de pompare) aferenta consumatorului.
- Odata ce apa uzata atinge un volum prestabilit in bazinul de colectare al statiei o electropompa, special gandita pentru a fi utilizata in astfel de sisteme, este pusa in functiune. Aceasta electropompa are rol de interfata intre consumator si retea de canalizare prin presiune. Cand electropompa speciala este activata, prin intermediul unui senzor de nivel special gandit pentru aceste electropompe, apa uzata este aspirata si transportata prin retea de canalizare utilizand presiunea.
- Apa uzata este transportata prin retea de canalizare pana ajunge in caminul de descarcare de pe retea de canalizare deja existenta.

Componentele specifice acestui sistem de canalizare prin presiune sunt:

- **Mini statia de pompare – camin de pompare (SP de interfata);**
- **Colectoarele retelei de canalizare sub presiune (include fitinguri specifice);**

Sistemul de canalizare propus pentru preluarea apelor uzate menajere provenite de la consumatori este de tip divizor, si anume, preia numai apele uzate menajere ce corespund incarcarilor impuse de NTPA 002/2005, apele meteorice putand fi evacuate direct in mediul natural fara epurare (exceptand cazurile in care apele de ploaie spala suprafete impurificate cu produse petroliere, diverse minereuri, substante nocive, etc.).

Colectarea apelor menajere se va face prin intermediul unei retele de canalizare alcatuita din conducte din PEHD, SDR 17, montate imediat sub adancimea de inghet si ce nu necesita un profil longitudinal predefinit.

Racorduri cu curgere gravitationala vor face legatura intre consumatori si mini statiile de pompare si vor fi din conducte de PP Dn 160 mm, precizand ca profilul circular este avantajos pentru debite mici deoarece nu prezinta o rugozitate mare si are durabilitate crescuta in exploatare.

Sapaturile necesare pentru executia retelei de canalizare se vor executa mecanizat, manual sau prin foraj dirijat, nefiind in general nevoie sa fie asigurate prin sprijiniri. In timpul executiei lucrarilor se vor lua masuri pentru securitatea si stabilitatea constructiilor si a instalatiilor invecinate sau interceptate, precum si pentru protectia muncitorilor, a pietonilor si a vehiculelor.

Retea de apa uzata prin presiune va fi realizata din conducte din PEHD, SDR 17, cu dimensiuni Dn 50 si Dn 63.

Mini statia de pompare (camin de pompare)

Sunt utilizate mini statii de pompare a apelor uzate menajere, prefabricate, modulare, monocamerale, complet echipate, confectionate din materiale impermeabile, material plastic (PE) pentru a evita infiltrarea sau exfiltrarea.

Mini statiile de pompare au cel putin urmatoarele caracteristici de fabricatie:

- Protejate impotriva infiltratiilor apei din panza freatica in interiorul statiei de pompare.
- Sunt protejate impotriva exfiltrarilor
- Sunt protejate impotriva accesului neautorizat – statiile de pompare sunt dotate cu capac de protectie din material plastic pentru incarcari pietonale iar in cazul instalarii in zone carosabile acesta trebuie sa fie suplimentat de un capac de trafic auto.
- Asigura pentru operator vizualizarea, in vederea identificarii facile a unei eventuale probleme in bazinul de colectare, a intregului ansamblu hidraulic din interiorul statiei de pompare (conducte, vane, unitate senzor nivel, electropompa).
- Mini statia de pompare este pretabila a fi instalata in zone cu panza freatica ridicata. Protectie impotriva flotatiei si rezistenta la coroziune, realizata prin forma geometrica a caminului.
- Instalare usoara si timpi scazuti de montare datorita greutatii reduse si a designului modular;

- Inaltime statie de pompare 2,2 m

Caminul statiei de pompare

Caminul statiei de pompare este special realizat pentru a fi utilizat in sistemele de canalizare sub-presiune avand o inaltime de 2,2 m si prezinta stabilitate si securitate datorita designului optimizat static. Oferta protectie impotriva flotatiei acesta putand fi instalat in zone cu panza freatica la mica adancime.

Datorita formei greutatii reduse, a designului modular si optimizat, caminul prezinta avantajul instalarii usoare si a unui timp scazut de montare.

Caminul este prevazut cu un profil T integrat pentru asigurarea suspendarii electropompei de peretele caminului.

Compartimentul de colectare este sferic si profilat pentru a oferi maximul de stabilitate dimensionala chiar si la adancimi mari si ce asigura protectie impotriva flotatiei.

Electropompa apa uzata

Sunt utilizate electropompe special gandite pentru a fi utilizate in cadrul sistemelor de canalizare prin presiune.

Electropompele au eficienta ridicata si prezinta urmatoarele caracteristici tehnice:

- 1 buc electropompa cu tocator turbina, pentru vehicularea apelor uzate cu continut de fecale, montaj imersat.

- Sistem ce permite extragerea electropompei fara ca operatorul uman sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare.

- Conducte, vane, clapeti si fitinguri din otel inoxidabil.
- $Q =$ pana la 1,25 l/s
- $H =$ pana la 80 mCA
- Motor = 0,75 kW, monofazat, 50 Hz
- Tocator cu raza de taiere mica pentru o capacitate marita de a taia fibrele continute in lichid.
- Sistem taietor cu cuplu redus, din otel inoxidabil ranforsat.
- Etansare ermetica a cablului de alimentare realizata prin mufare ermetice;
- Invelis pentru prevenirea abraziunii.
- Electropompa nu necesita mentenanta programata

Comutatorul de presiune (Senzor de nivel)

Pentru activarea electropompelor sunt utilizati senzori de nivel special ganditi pentru acest tip de aplicatii.

Caracteristici tehnice:

- Sistem de comanda a functionarii electropompei de apa uzata conceput special pentru utilizarea in sisteme standardizate de canalizare sub-presiune.
- Componente protejate de mediul exterior datorita formei exclusiv etanse;
- Coloana subtire si rigida, fara piese mobile. Unitatea nu este afectata de solidele, grasimea sau lichidul angrenat in bazin;
- Sa nu necesite ajustare nivelului de actionare. Aceasta este presetata din fabrica;
- Cablu de alimentare prevazut cu cuplaj rapid si etans, mufa cablu sigilat ermetic;
- Protectie dubla impotriva preaplinului, clopot de aer separat pentru controlul functionarii si alarma de nivel inalt;
- Forma de autocompensare elimina tuburile externe de reducere a presiunii sau camerele voluminoase;
- Protectie supapa inchisa cu intrerupator intern de temperatura ridicata;
- Versiunea automata – Elimina necesitatea instalarii tabloului de comanda.

Refacerea structurii rutiere

Pentru refacerea structurii afectate de introducerea conductelor, in vederea păstrării parametrilor tehnici ai strazii existente s-a adoptat sistemul rutier echivalent in ceea ce priveste capacitatea portanta, cu structura existentă.

Refacerea sistemului rutier tip asfalt:

- 4 cm covor asfaltic BA 16;
- 6 cm strat de baza din BAD 22.4;
- 20 cm piatra sparta;
- 30 cm balast pe umplutura compactata (grad de compactare 95% Proctor si Eech. necesar min. 100Mpa).

Refacerea sistemului rutier tip piatra sparta:

- 15 cm piatra sparta;
- 25 cm balast pe umplutura compactata (grad de compactare 95% Proctor si Eech. necesar min. 100Mpa)

Intocmit,
Ing. Stroie Andrei Daniel

IV.4 DESCRIEREA EXECUTIEI

IV.4.1 GENERALITATI

Dispoziții generale pentru executant

Pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor care fac obiectul prezentei investiții, executantul va desfășura următoarele activități:

- Studiarea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație, menționate în borderou, precum și a legislației, standardelor și instrucțiunilor tehnice de execuție la care se face trimitere, astfel încât la începerea execuției să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- Va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice sau va prezenta obiecțiuni în vederea rezolvării și concilierii celor prezentate.
- Conductele și racordurile folosite pentru realizarea instalațiilor trebuie să poarte un consemn de marcă care să asigure conformitatea cu normele standard

În timpul execuției:

- Va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele și produsele cuprinse în proiect în cantitățile și sortimentele necesare
- Va sesiza proiectantul în cazul imposibilității procurării anumitor materiale și produse prevăzute în documentația de proiectare prezentând în același timp o ofertă a altui material similar, cu caracteristici cel puțin identice din punct de vedere tehnic și economic cu cel prevăzut în proiect
- Va asigura forța de muncă și mijloacele de mecanizare necesare în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale stabilite
- Va respecta cu strictețe tehnologia și caracteristicile de lucru menționate în proiect (tipul materialului, diametre, pante, adâncimea de pozare, pat de material, montaj, etc).

Executantul lucrărilor este obligat să păstreze pe șantier, la punctul de lucru, pe toată durata de execuție și a probelor tehnologice, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

Această documentație împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse, documentele care atestă calitatea materialelor, instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor în teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare – control. Modificările de orice fel ale prevederilor proiectului tehnic se vor executa numai cu avizul proiectantului.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul informării beneficiarului la punerea în funcțiune despre elementele reale din teren. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea proiectului.

Dispoziții generale pentru beneficiar

Beneficiarului, prin dirigințele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- Recepția documentației tehnice primite de la proiectant și verificarea pieselor scrise și desenate, precum și a corespondenței dintre acestea, exactitatea elementelor principale (lungimi, diametre, trasee, etc.);
- Sesizarea proiectantului de orice neconcordanță sau situație specifică apărută la execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- Anunțarea proiectantului în vederea prezentării la fazele determinante: trasare rețele, punere în funcțiune sau alte situații;
- Neacceptarea modificărilor față de proiectul tehnic fără avizul proiectantului;
- Urmărirea ritmică a execuției lucrărilor în scopul respectării documentației tehnice, participarea conform sarcinilor sale de serviciu la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- Neacceptarea sub nici un motiv a trecerii la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

Pentru orice nerespectare a prevederilor proiectului tehnic, beneficiarul, prin dirigințele de șantier, va solicita sprijinul proiectantului

Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea execuției, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca pe șantier delegați de la toate unitățile deținătoare de rețele subterane, cu ajutorul cărora se vor identifica și marca pe teren toate punctele de apropiere sau intersecție a traseului lucrărilor proiectate cu rețele sau construcții subterane existente în zonă și se vor stabili într-un proces verbal măsurile de siguranță necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente.

Pentru depistarea gospodăriilor subterane a căror poziție nu se cunoaște cu exactitate se vor face sondaje manuale în prezența delegatului unității ce administrează instalația respectivă.

Natura terenului

Constructorul trebuie să cunoască situația geotehnică a amplasamentului. Informațiile minime care trebuie să se desprindă clar din proiect se vor referi la stratificația terenului pe amplasament, caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor, nivelul apei subterane, variațiile posibile ale acestuia, coeficienții de permeabilitate ale diferitelor straturi.

IV.4.2 TRASAREA CONDUCTELOR

Trasarea conductelor pe teren se va face pe baza datelor de pe planul de situație și a sondajelor efectuate pe teren în zona gospodăriilor subterane existente. Traseul conductelor se va materializa prin țărugi vizibili.

La trasarea lucrărilor pe teren se va ține cont de următoarele:

- Nivelmentul amplasamentului să fie efectuat cu precizia stabilită în proiect
- Să se prevadă repere provizorii ale lucrărilor, legate de reperele definitive
- Să se preia de executant sau beneficiar reperele lucrării materializate pe teren.

Trasarea conductelor se materializează pe teren prin țărugi amplasați pe axul viitoarelor trasee la intervale de cca. 25÷50 m și la toate punctele caracteristice (la cotiri în plan și în profil, în vârfurile de unghi ale acestora, la tangentele de intrare și ieșire din curbele realizate prin pozarea tuburilor, în axul căminelor, în punctele de branșament, în punctele de schimbare a diametrului sau tipului de conductă, în punctele cu masive de probă și de ancoraj) și marcați în conformitate cu notațiile punctelor de pe planșe.

Fiecare țărug va avea doi martori amplasați perpendicular pe ax la o distanță care să-i asigure împotriva degradării în timpul executării săpăturilor, al depozitării pământului și al circulației pe marginea șanțului.

De asemenea se plantează țărugi pe porțiunile de aliniament, din 50 în 50 m, pe axul traseului.

Respectarea întocmai a cotelor de pozare prevăzute în proiect prezintă o deosebită importanță pentru a se asigura panta corespunzătoare curgerii apei menajere.

Lucrările pregătitoare vor cuprinde pregătirea și curățarea traseului de orice ar putea împiedica buna desfășurare a lucrărilor.

Constructorul va lua toate măsurile necesare pentru a nu murdări drumurile și spațiile adiacente (trotuare, spații verzi), iar dacă această murdărie se va produce, va asigura curățarea urgentă a lor.

Înainte începerii lucrărilor se va încheia un proces verbal între beneficiar și constructor în care se va menționa starea terenului ce va fi afectat de lucrările de bază și de organizare de șantier, urmând ca acesta să fie refăcut la starea inițială după terminarea lucrărilor.

IV.4.3 EXECUTAREA SAPATURILOR, POZAREA CONDUCTELOR, UMPLUTURII, SPRIJINIRILOR, EPUISMENTELOR

A. Executarea săpăturilor

Executarea săpăturilor va începe numai după organizarea completă a lucrărilor și aprovizionarea, pe tronsoane dinainte precizate, a tuturor materialelor (conducte, piese speciale, etc.) și a utilajelor necesare pentru executare, astfel încât tranșeele să stea deschise o perioadă cât mai mică de timp.

În zonele în care este pământ vegetal se va depozita separat pentru a putea fi valorificat ca atare.

Execuția săpăturilor se va face după o prealabilă nivelare și pregătire a terenului, astfel încât să se prevină inundarea tranșeelelor din ploi, să se asigure o scurgere normală a apelor superficiale care ar putea fi stânjenită de realizarea săpăturilor și a depozitelor de pământ.

În terenuri alunecătoare săpăturile se deschid pe tronsoane relativ scurte, de max. 15÷20 m, executarea urmând să se facă foarte rapid.

Săpăturile se vor limita la tronsonul pentru care sunt asigurate toate cele necesare realizării tuturor lucrărilor, inclusiv probele de etanșeitate și presiune.

La executarea săpăturilor, depozitarea pământului se va face la cel puțin 0,50 m depărtare de marginea tranșeei, pe o singură parte a tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și materialelor pentru conductă.

La execuția săpăturilor se vor folosi sprijiniri corespunzătoare naturii terenului întâlnit.

În lungul șanțului se vor monta parapete, iar în locul de traversare a acestuia se vor monta podețe prefabricate corespunzătoare scopului pentru care s-au prevăzut (pietoni, vehicule).

În zona rețelelor subterane existente se vor executa numai săpături manuale.

Operațiunea de săpare a ultimilor 20 cm, până la cota inferioară a șanțului, se va face manual și numai atunci când au fost aduse lângă șanț tuburile din HDPE și PP și au fost pregătite toate piesele speciale necesare.

Adâncimea minimă de îngropare a conductelor din HDPE și PP este determinată de adâncimea maximă de îngheț și de traficul stradal.

Fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, de rezistență corespunzătoare pentru susținerea conductei, respectiv a patului de susținere.

În toate cazurile în care lucrările se execută sub nivelul apei este necesară epuizarea apelor din săpătură pentru a se asigura executarea în uscat a montării tuburilor.

Materialele rezultate din desfacere vor fi depozitate cu grijă pentru eventuala lor refolosire.

Săparea tranșeeilor și a gropilor de fundații se execută în conformitate cu planurile de săpături din proiect și a tehnologiei de execuție indicate în specificațiile acestuia.

Constructorul poate aduce modificări în privința tehnologiei de execuție cu obligația asigurării cotei de fundare, dimensiunilor construcției și stabilității săpăturilor.

Tranșeele pentru montarea conductelor se execută cu pereți verticali sau în taluz, în funcție de natura solului și spațiul disponibil pentru executarea săpăturilor. La adâncimi mari și în cazul unor condiții hidrologice nefavorabile, tranșeele se execută de multe ori combinat: partea superioară se execută mecanizat (în taluz), iar partea inferioară manual (cu pereți verticali).

Săpăturile se pot executa manual sau mecanizat. Săpăturile în gropi deschise se vor executa numai în pământuri fără apă subterană, sau cu apă subterană epuizată, prin pompare directă din săpătură cu colectarea apei prin șanțuri și conducerea ei spre un curs natural de apă sau alte sisteme de epuizare.

Săpăturile vor fi executate în funcție de prevederile proiectului și normativului C169:

- Cu taluz vertical, fără sprijiniri (șanțuri de mică adâncime sau în terenuri de consistență foarte ridicată).
- Cu taluz vertical cu pereți sprijiniți cu dulapi de lemn sau metalici, orizontali sau verticali, cu filete și șpraițuri (numai reglabile). Filetele, cadrele de susținere, șpraițurile și tehnologia de execuție se vor preciza de către Antreprenor care are obligația să execute săpătura la dimensiunile cerute prin proiect.
- Cu taluz înclinat, de regulă cu borne de 0,5+1,0 m lățime la fiecare 2m înălțime, înclinarea taluzurilor și lățimea bornelor se adoptă în funcție de natura terenului. Antreprenorul poate aduce modificări elementelor de mai sus, cu condiția asigurării stabilității săpăturilor pe toată durata execuției lucrărilor.

Antreprenorul este obligat să urmărească în permanență stabilitatea pereților săpăturilor sprijiniți și să ia operativ măsurile necesare.

Antreprenorul este obligat să delimiteze conturul săpăturilor prin parapete sau alte mijloace de protecție în scopul prevenirii accidentelor, al bunei desfășurări a circulației, etc.

Se va respecta în mod obligatoriu cota de fundare prevăzută în proiect.

Modificarea acesteia se va putea face numai cu acordul Autorității contractante și proiectantului.

Săpăturile se vor executa manual sau mecanizat așa cum va stabili *Executantul* lucrării, cu următoarele condiții:

- să se respecte planul de săpătură;
- să se asigure forma plană și regulată a platformelor și taluzurilor;
- la săpăturile ce se efectuează în apropierea lucrărilor existente acestea să nu fie efectuate de mijloace de săpare mecanică.

Depozitarea pământului săpat se va face în afara amplasamentului construcției, nefiind permisă sub nici un motiv depozitarea, nici chiar provizorie, în apropierea săpăturilor pentru a nu se declanșa fenomene de alunecare sau surpare.

Înainte de începerea lucrărilor de excavații *Executantul* lucrării va întocmi și va supune spre aprobare Autorității contractante un grafic de execuție care va ține seama de următoarele:

- la obiecte apropiate sau adiacente lucrările de fundare trebuie să se defășoare începând cu construcția cu cota cea mai joasă;
 - timpul de execuție al săpăturilor și părții subterane a construcțiilor să fie minim pentru a ține săpătura cât mai puțin deschisă.
 - să fie precizate toate măsurile necesare anticipate de executantul lucrării pentru protejarea rețelelor de conducte, cablurilor electrice sau telefonice și instalațiilor subterane, cunoscând că eventualele stricăciuni ale acestora vor fi reparate și plătite de executantul lucrării.
- Săpăturile pentru canale sau conducte se vor executa conform profilului longitudinal și profilelor din proiect, cu completările:

La executarea săpăturilor se vor respecta prevederile normativului N.P.133/2 -2013.

- lungimea unui tronson de săpătură pentru conductele de alimentare cu apă, în zone construite, nu va depăși 100 m, trecerea la celălalt tronson fiind condiționată de terminarea completă a umpluturilor la cel în lucru.
- terenul vegetal se va săpa și depozita separat, urmând a fi folosit pentru acoperiri de taluze și spații verzi.

B. Pozarea conductelor

După executarea șanțului pe traseul și la adâncimea dată în proiect, se nivelează fundul săpăturii cu un strat de nisip.

Lățimea minimă(B) a șanțului este:

$$B = DN_{\text{conducta}} + 2b_{\text{lucru minim}}$$

Pentru șanțuri cu pereți verticali și adâncimi de săpătură până la 4,0m, lățimea transeii va avea valori STAS4163/3-1996, ținând cont de:

- conducte cu $Dn \leq 200$ mm; minimum 0.70m;
- conducte cu $Dn > 200$ mm; $d_{\text{exterior}} + 2 b_{\text{lucru}}$;

În care:

d_{exterior} - diametrul exterior al conductei, în centimetri;

b_{lucru} - spațiu minim de lucru conform tabelului următor

Diametrul nominal, mm	b_{lucru} minim, cm
$D 200 \leq Dn < 350$	25
$Dn 350 \leq Dn < 700$	30

Dn 700 ≤ Dn < 1400	40
Dn > 1400	55

Banda de avertizare trebuie sa fie continua.

Umplutura de pamant se va realiza de regula, cu pamantul rezultat din excavatie.

Suprafetele afectate prin executia lucrarilor se vor reface prin aducerea lor la starea initiala.

Pozarea conductelor de apa si canalizare în șanțuri se va efectua în mod obligatoriu pe un strat de nisip de 15 cm cu granulatia conforma cu specificatiile producatorului.

Conductele nu se vor poza pe cât posibil la temperaturi ambiente sub 0°C. În nici caz nu se vor monta la temperaturi sub -5°C.

Coborârea conductelor în șanț se poate executa manual în cazul conductelor ușoare

Conductele se coboară în șanț una câte una pe măsură ce se sudează între ele sau se mufează.

Odată realizată poziționarea tuburilor în săpătură, deasupra conductelor de apa se așterne un strat de nisip de 30 cm cu granulatia conforma cu specificatiile producatorului.

Acest strat va trebui să înconjoare tubul de fiecare parte.

Compactarea stratului până la 2/3 din grosimea tubului trebuie executată cu mare grijă, manual, încercând să se evite deplasarea tuburilor.

Pentru compactarea manuală se recomandă utilizarea bătătorului din lemn cu muchii rotunjite, încercând să se evite deplasarea tuburilor.

Compactarea va trebui să fie aplicată tubului doar lateral și niciodată vertical.

La terminarea lucrărilor se îndepărtează toate materialele de construcție rămase precum și surplusul de pământ, lăsându-se traseul lucrărilor în stare curată.

Până la efectuarea probei de etanșeitate cat si cea de presiune umpluturile din zona specială se vor executa parțial, lăsând liber zonele de îmbinare între tuburi și la fittinguri în scopul posibilității de control vizual.

C. Executarea umpluturilor

După montarea și probarea conductelor se vor realiza umpluturile cu nisip, material din excavatie și se va executa refacerea sistemului rutier și pietonal.

Umpluturile se vor executa cu pământ rezultat din săpăturile șanțurilor.

Nu se va permite de către Autoritatea contractantă folosirea pentru umpluturi:

- a pământurilor vegetale; a pământurilor cu substanțe organice;
- a pământurilor cu conținut de materiale diverse (cărămizi, bolovani, lemn, fiare rezultate în general din demolări).

Executantul lucrării are obligația de a asigura prin compactare cu maiul mecanic:

- pentru umpluturi în jurul construcțiilor și în tranșeele conductelor din afara zonelor carosabile un grad de compactare de 80% Proctor.
- pentru umpluturi în tranșeele conductelor în zone carosabile și umpluturi în corpul drumurilor un grad de compactare de 95% Proctor.
- pentru umpluturi de amenajare a platformelor 90% Proctor.

Pentru umplerea tranșeeleor conductelor se va proceda astfel:

- într-o primă etapă tranșeea se va umple parțial până la 20+30cm peste partea superioară a tubului lăsându-se libere zonele de îmbinare între țevi sau mufe. Această măsură are drept scop evitarea plutirii conductei în caz de ploi abundente.
- umplutura din prima etapă va fi compactată cu maiul de mână în straturi de maximum 25 cm.
- după efectuarea probei de etanșeitate și remedierea eventualelor defecțiuni se execută restul umpluturii. Aceasta se va executa în straturi de 30+40 cm compactate cu maiul mecanic.
- în cazul conductelor pozate în zone carosabile umplutura se va executa până la nivelul stratului îmbrăcămînții rutiere, iar în cazul conductelor pozate în zone necarosabile până la 10 cm de la nivelul terenului, peste umplutură urmând a se așterne 20+30 cm de pământ vegetal.

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

Transportul conductelor și fittingurilor

Stocarea și manipularea lor, la locul de punere în operă

Pregătirea conductelor, fittingurilor și garniturilor de cauciuc pentru montare

Lansarea în șanț și montarea propriu-zisă a conductelor, a caminelor, etc.

Instrucțiuni pentru condiții speciale (de calitate a terenului de fundație, de pante accentuate, nivel apă freatică, acțiune corozivă, etc.)

Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistența directă a unor specialiști de la firma furnizoare.

Cerintele caietului de sarcini nu vor exonera executantul de responsabilitatea efectuării verificărilor și încercărilor pe care le considera necesare, în vederea asigurării calitatii materialelor și a execuției.

Controlul calitatii lucrarilor de sapatura, umplutura si compactare

Lucrările de execuție se vor executa în conformitate cu proiectul existent. Orice neconcordanță între situația de pe teren și proiect va fi adusă la cunoștința proiectantului general în cel mai scurt timp posibil. Proiectantul lucrărilor va fi chemat la toate fazele determinante.

Anunțarea proiectantului se va face în scris cu cel puțin 5 (cinci) zile înaintea fazei determinante sau intermediare. De asemenea proiectantul general și proiectanții de specialitate vor fi solicitați pe șantier pentru recepționarea fazelor intermediare.

V.4.4 PROBE, TESTE SI VERIFICARI

A. Probe de presiune pentru rețeaua de apă potabilă:

Înainte de umplerea totală a șanțurilor pentru conducte aflate sub presiune, acestea vor fi verificate.

Înainte de verificare, șanțul va fi umplut în jurul fiecărei conducte, cel puțin jumătate din lungime excluzând îmbinarea, cu material de umplere selectat, bine compactat, cu grosime minimă de 300 mm sau cu pământ granular din stratul de la suprafața conductei.

Se vor aplica teste pentru a dovedi rezistența structurală a diferitelor elemente ale conductei, inclusiv a conductei, a vanelor și a blocurilor de ancoraj precum și etanșeitatea la apă a conductei.

Testarea cu aer pentru conductele sub presiune este interzisă.

Constructorul va asigura pompe, instrumente de măsurare, mufe, suport și toate instrumentele necesare pentru desfășurarea testelor și le va menține în bună funcționare.

Secțiunea testată va fi izolată cu capac sau flanșe oarbe la fiecare capăt și la fiecare ramificație.

Constructorul va asigura transmiterea forței de frecare a capătului nesuținut către sol la capetele sau pe laturile șanțurilor. Verificarea nu va fi permisă în cazul unei vane închise.

Probarea conductelor aflate sub presiune se va realiza pentru fiecare tip de conductă conform prevederilor producătorului, a standardelor și reglementărilor tehnice specifice după o spălare prealabilă.

Proba de presiune a conductelor se execută conform prevederilor SR4163-3 și NP133-2022 precum și a normativului I22.

Proba de presiune pe conductele de apă se face pe tronsoane cu lungimea de maxim 500m, la care sunt montate armaturile, sunt executate toate masivele de ancoraj și s-au executat umpluturile (cu excepția secțiunilor de îmbinare care rămân) în conformitate cu cerințele caietului de sarcini; adoptarea configurației tronsoanelor de probă se realizează pe baza profilului longitudinal al aducțiunii;

b) Înălțimea umpluturii peste creasta conductei va fi de min. 1m, iar pentru conductele cu presiune mai mare de 16bari, de min 1,2m;

c) Umplutura se va realiza și compacta pe toată lungimea conductei, mai puțin în zona îmbinărilor care rămân libere pentru a se constata eventuale pierderi de apă;

d) Umplerea tronsoanelor de probă se va face astfel încât să se asigure completă evacuare a aerului din conductă. Se recomandă ca umplerea să se facă din capatul cel mai jos al conductei. După umplere, se recomandă o aerisire finală a conductei, prin realizarea unei usoare suprapresiuni până la eliminarea totală a bulelor de aer din apă, după care se închid dispozitivele de aerisire. Fiecare furnizor de tuburi, va indica pentru fiecare diametrul de umplere.

f) Ridicarea presiunii de probă se face în trepte de 0,5 bari cu o pompă de presiune cu debit mic și cu urmărirea permanentă a secțiunilor de îmbinare și a secțiunilor caracteristice

g) Remedierea defectiunilor, dacă este cazul, se va face după golirea conductei;

h) Pentru testarea unui tronson de conductă capetele tronsonului se vor închide etans. Pe capacele de închidere se vor suda stuturile de umplere, golire, aerisire și pentru racordul manometrului;

i) Pentru măsurarea presiunii se folosesc manometre având gama de precizie adoptată astfel:

- până la 10 bari.....precizia citirii 0,1 bari;

- de la 10 la 20 bari.....precizia citirii 0,2 bari;

j) Presiunea la care s-a executat proba, rezultatele obținute precum și toate defectiunile constatate și remediile efectuate se trec în Procesul verbal de recepție care se depune la Cartea construcției.

k) Pentru fiecare tip de material furnizorul va indica și va livra sistemele de închidere a capeteleor tronsonului de probă.

Încercările de presiune a conductelor se fac numai cu apă.

Se supun la probă numai tronsoanele care îndeplinesc următoarele condiții:

- Au montate toate armaturile;
 - S-a realizat o acoperire parțială a conductei lăsându-se îmbinările libere
- Nu sunt admise îmbinări care implică tăieri și filetări sau alte prelucrări care ar putea deteriora rezultatul final al lucrărilor.

Presiunea în conducte se va realiza cu o pompă de încercare hidraulică și se va citi pe un manometru montat pe pompă, care se va amplasa în punctul cel mai de jos al rețelei.

Aparatele care vor fi folosite la probe vor avea cadranele cu diametrul de cel puțin 150 mm, gradate astfel încât presiunea de probă să aibă cel puțin 75 % din presiunea indicată de aparat.

Dacă este necesar se vor furniza aparate diferite pentru tronsoane diferite. Verificatorul va avea la dispoziție cel puțin două aparate care vor rămâne la dispoziția Dirigintului de șantier pe toată durata lucrărilor.

Antreprenorul va trebui să poată să monteze și să demonteze cu rapiditate aparatura din dotare pe perioada probelor.

Toate aparatele de măsură vor fi etalonate și încercate înainte de începerea probelor și la intervale regulate după aceea.

Toate îmbinările se curăță de pământ în exterior pentru a se putea observa cu ușurință eventualele scurgeri de apă.

Îndepartarea aerului din conductă este importantă pentru acuratețea rezultatelor testului și, prin urmare, umplerea conductei trebuie să se facă de o manieră controlată, cu îndepartarea aerului în timpul procesului de umplere și presurizare.

Se vor menține sub presiune, cca. 1h, acesta fiind timpul necesar verificării și imbinărilor. În acest interval de timp, nu se admite scaderea presiunii.

Rezultatele probelor de presiune se consemnează într-un proces verbal, care face parte integrantă din documentația necesară la recepția preliminară și definitivă a conductei.

Dupa terminarea completă a lucrărilor de execuție pe conductă, se va executa o proba generală pe întreaga ei lungime, în regim de exploatare.

Dupa un test satisfactor, secțiunea de conductă nu va mai fi supusă unor operațiuni de sudare, deformare la rece sau la cald.

Proba de presiune a armăturilor

Încercarea hidraulică va fi făcută după montarea pe conductă a tuturor fittingurilor.

Presiunea de încercare a conductei va fi inferioară valorii de 1,25 x presiunea nominală a robinetului.

Îmbinările din flanșe a instalațiilor hidraulice, care la verificare nu corespund, având deplasări ale fețelor îmbinate, se vor remedia pe cheltuiela Antreprenorului.

După efectuarea probei de etanșeitate, se va efectua spălarea și dezinfectarea instalației.

Verificări și probe după efectuarea probei de presiune

Dupa efectuarea probei de presiune se vor efectua următoarele verificări și probe:

- Intocmirea procesului verbal al probei de presiune;
- Umplerea tranșei în zona imbinărilor ;
- Umplerea tranșei;
- Verificarea gradului de compactare conform prevederilor proiectului;
- Refacerea părții carosabile a drumului conform prevederilor din proiect;
- Refacerea trotuarelor;
- Refacerea spațiilor verzi;
- Executarea marării și reperării rețelelor conform STAS 9570/1.
- Înainte de punerea în funcțiune, se face spălarea și dezinfectarea rețelei, conform normelor specifice.
- Punerea în funcțiune a rețelei se face de către personalul unității de exploatare a rețelelor, asistat de constructor conform prevederilor STAS 4163 -3 , art. 4.1.
- La proiectarea, executia, darea în funcțiune, exploatarea și întreținerea aducțiunilor se vor respecta normele de protecție a muncii.

Spălarea și dezinfectarea conductelor principale de apă

Spălarea și dezinfectarea conductelor pentru apă potabilă se va realiza conform EN 805 pentru sisteme și componente la exteriorul clădirilor

Constructorul va dezinfecta toate conductele principale.

Constructorul va lua măsurile necesare pentru a reduce riscul de contaminare a noilor conducte și conducta principală la care va fi legată.

Dupa ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat ca nu mai sunt necesare nici un fel de reparatii, se procedeaza la spalarea conductelor.

Spălarea se face de catre Constructorul, cu apa potabila conform cerințelor furnizorului si pe tronsoane de 100-500 m.

Durata spalarii este determinata de necesitatea îndepărtării tuturor impurităților din interiorul conductei. Spalarea se face din amonte in aval.

Dezinfectarea se face imediat dupa spalare, pe tronsoane separate de restul rețelei și cu branșamentele închise.

Toate tronsoanele de conductă vor fi dezinfectate înainte de a fi racordate la sistemul de distribuție existent.

Dezinfecția se va face prin umplerea conductelor cu apă tratată cu clor conform normativelor și va avea loc atunci când se umple conducta pentru probele finale.

Aliniamentele simple de conducte pot fi clorinate și la testele preliminare.

Soluția se introduce prin prize special amenajate si se verifica daca a ajuns în întreaga parte de rețea supusa dezinfectării.

Viteza de spalare trebuie sa fie minimum 1,5 m/s si nu mai mica decat viteza de curgere prin aductiune la regim permanent.

Verificarea se face prin hidranți sau cișmelele de la capetele tronsoanelor, umplerea fiind considerata terminată in momentul în care soluția dezinfectată apare în toate aceste puncte de verificare, în concentrația ceruta de dirigintele de șantier.

Aductiunile pentru transportul de apa potabila se dezinfecteaza cu apa continand (20 ... 25) mg/l clor activ.

Apa clorinată va trebui să rămână în conducta 24 de ore sau mai mult conform indicațiilor dupa care se evacueaza prin robinetele de golire sau prin hidranti si se procedeaza la o noua spalare.

În aceasta perioada, vanele din sistem vor fi acționate cel puțin o dată.

La sfârșitul perioadei mai sus amintite se vor face teste pentru măsurarea reziduurilor de clor.

Testele se vor face în capătul cel mai depărtat de locul în care a fost introdus clor. Reziduurile de clorină trebuie să fie de cel puțin 10 mg/l.

În caz contrar se repetă clorinarea până la obținerea acestei valori.

Spălarea conductelor după dezinfecție se va face până dispăre mirosul de clor.

Dupa terminarea spalarii este obligatoriu efectuarea analizelor fizico chimice si bacteriologice.

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

Dupa terminarea completă a lucrărilor de execuție a aducțiunii înainte de dezinfectarea ei se efectuează o încercare hidraulica generală pe întreaga ei lungime, în condiții de funcționare la parametrii proiectați.

IV.4.5 MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Condiții generale

Pentru executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente omologate. Fiecare dintre acestea vor fi marcate corespunzător și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție, după caz. Se va respecta în totalitate tehnologia de execuție a lucrărilor din prezenta documentație tehnică și normele specifice date de furnizor.

Conductele si fittingurile vor fi insotite de Declaratie de performanta/conformitate, care declaratie va fi conforma cu cerintele regulamentului (U.E.) nr.305/2011 a Parlamentului European.

A. CONDUCTA DIN HDPE PE100, PN10, SDR 17

Pentru conducta de distributie apa potabila cat si pentru bransamente se va folosi: conducta din HDPE PE100, PN10, SDR 17, conform pieselor scrise si desenate atasate documentatiei.

Domenii de aplicare. Caracteristici și avantaje

Principalele domenii de utilizare a conductelor de HDPE: rețele de distribuție apă potabilă, conducte de refulare la stațiile de pompare, instalații tehnologice în stațiile de potabilizare/ clorinare, etc.

Utilizarea tubulaturii HDPE are o serie de avantaje tehnice și economice: manipularea și montarea ușoară, productivitatea ridicată și eficientă la punerea în operă, rezistența la coroziune, rezistența la îmbătrânirea accelerată, siguranța în exploatare, durată mare de folosință.

Polietilena este un material plastic, o rășină obținută prin sinteză chimică de polimerizare a etilenei, derivat al petrolului. Polimerul utilizat pentru tubulatura din polietilenă are o structură moleculară ce garantează păstrarea caracteristicilor mecanice pentru cel puțin 400.000–500.000 ore de funcționare, la presiunea de utilizare și o temperatură a fluidului de +20°C. La temperaturi mai mari de +20°C scade durata de folosință a țevilor dar ele pot fi dimensionate ca atare în funcție de temperatură, de tensiune și timp.

Tubulatura HDPE trebuie să aibă suprafața interioară și exterioară curată și lucioasă, să nu aibă defecte de importanță, ca de exemplu rizuri, cratere, deformații etc. La examinarea cu ochiul liber țevile din HDPE trebuie să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță, suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli.

Conductele și accesoriile HDPE, rezultate din polimerizarea etilenei, sunt furnizate în general în următoarele moduri:

- în colaci de 50 sau 100 m pentru diametre de până la 110 mm, sau sub formă de bare, la solicitarea clienților
- Sub formă de bare de 6÷12m, pentru diametre mai mari de 110mm.

Durata de viata este apreciata la minim 50 de ani.

În sensul prezentelor prevederi, prin termenul de conductă se înțelege ansamblul format din: tevi, fittinguri (coturi, teuri, reductii, capace), flanșe, armaturi:

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

- Transportul conductelor și fittingurilor din polietilenă
- Stocarea și manipularea lor, la locul de punere în operă
- Pregătirea conductelor, fittingurilor și garniturilor de cauciuc pentru montare
- Lansarea în șanț și montarea propriu-zisă a conductelor, a robinetelor,
- compensatorilor, etc.
- Probele de presiune

Instrucțiuni pentru condiții speciale (de calitate a terenului de fundație, de pante accentuate, nivel apă freatică, acțiune corozivă, etc.)

b) Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistența directă a unor specialiști de la firma furnizoare.

În caminele de apometru, (camine existente), sunt montate partile hidraulice. Pe toată durata execuției lucrărilor de echipare a caminelor apometru, va exista personal tehnic calificat și atestat pentru astfel de lucrări care să conducă operațiunile de realizare a punctelor de contorizare consum apă.

Montajul armaturilor în instalații

La montajul robinetelor pe tronsonul de masura se va evita ca robinetul să constituie punct de sprijin pentru conductă sau să fie solicitat la efort de conductă

În mod normal, robinetul trebuie să fie susținut de conductă.

Robinetele se pot monta pe conductă în orice poziție.

La robinetele tip fluture se va evita instalarea robinetului cu axul clapetei în poziție verticală, iar la robinetele cu sertar, se va evita montarea pe conductă cu axul vertical în jos.

Șuruburile și prezoanele îmbinărilor cu flanșe ale armaturilor vor fi astfel strânse încât:

- să se realizeze eforturi uniforme în fiecare surub sau prezon; se recomandă utilizarea unor chei dinamometrice;
- să asigure etanșeitatea îmbinării;
- să nu genereze eforturi excesive în ansamblul îmbinării datorită neparalelismului contraflanșelor sau a altor cauze.

Montajul fittingurilor în instalații

Toate îmbinările cu flanșe vor trebui să fie lipsite de eforturi.

Eventualele corecturi a ansamblului hidraulic, datorat toleranțelor execuție, se va face cu inele de reglaj special confecționate.

Ștuțurile, reducățiile, cotelurile și alte piese vor avea diametrul conductei pe care se montează și se vor asambla cu ajutorul flanșelor și buloanelor.

COTURILE

Generalități

Rețelele de conducte vor fi pozate astfel încât să urmărească conturul terenului cât de îndeaproape posibil.

Montarea de coturi va fi limitată la schimbările bruște de direcție sau pante. Se vor face ajustări la conturul terenului, acolo unde este posibil, prin excavații corespunzătoare ale șanțului, astfel încât conducta să urmărească șanțul numai printr-o deformare elastică.

Dacă Antreprenorul dorește și a obținut aprobarea Consultantului Supervizare se vor monta coturi în teren. Antreprenorul va folosi numai coturi produse în fabrică, acolo unde se stipulează în planuri. Când rațiuni tehnologice îl împiedică să utilizeze coturi, după cum s-a specificat, el are responsabilitatea să adapteze aceste coturi la tehnologia sa.

Coturi elastice

Schimbările de direcție sau pantă prin deformări elastice – coturile elastice – vor fi executate ca arcuri circulare cu o rază minimă.

Coturile produse în fabrică

Schimbările de direcție și de pantă, care nu pot fi executate cu ajutorul coturilor elastice, vor fi executate cu coturi produse în fabrică, furnizate de Antreprenor.

Coturile produse în fabrică vor avea $R = 1.5 \times D$ sau $3 \times D$. Atunci când coturile produse în fabrică sunt tăiate pe șantier, partea care nu este necesară imediat va fi marcată cu noul său unghi.

TEURI

Teurile, încrucișările, lateralele, capetele și alte fittinguri care oferă mijloacele de separare sau unire a debitelor în rețele vor fi produse în fabrică.

ARMĂTURI ȘI ACCESORII

Conductele, fittingurile, racordurile și armăturile folosite pentru realizarea instalațiilor trebuie să poarte un consemn de marcă care să asigure conformitatea cu normele standard. Este de preferat ca țevile și fittingurile din polietilenă să fie de la același producător.

➤ Flanșe

Materialul și modul de îmbinare a flanșelor vor fi în conformitate cu clauzele relevante ale specificațiilor referitoare la fiecare material de conductă.

Dimensiunile, poziționarea și numărul golurilor de trecere al șuruburilor prin flanșe vor fi conform ISO 7005-2, BS EN 1092-2, DIN 2501 sau echivalent, cu scopul de a permite asamblarea tuturor tipurilor de racorduri, robinete și accesorii.

Gama de presiuni nominale pentru flanșe va fi cel puțin egală cu cea mai ridicată presiune a conductelor și fittingurilor la care sunt anexate, dar cu o presiune nominală de cel puțin PN 10.

➤ Garnituri și inele de etanșare

Garniturile și inelele de etanșare vor fi fabricate din cauciuc natural sau sintetic, adecvat pentru utilizarea la apă potabilă, cu o grosime de minimum 3mm în conformitate cu STAS 1733-89, DIN 3535 partea 3, BS 2494:1990 sau echivalent și vor fi de două tipuri:

garnituri plate fără inserție metalică;

garnituri cu inserție metalică.

Depozitarea inelelor sau a garniturilor din cauciuc se va face la întuneric, ferite de îngheț sau supraîncălzire, libere de orice tensiune.

➤ Șuruburi, șaibe, piulițe – din oțel inox

Șuruburile folosite la îmbinarea flanșelor vor fi în conformitate cu SR ISO 4016:1994 sau SR ISO 4018:1994 - Șuruburi cu cap hexagonal parțial, respectiv total filetate, grad C.

Șaibele folosite la îmbinarea flanșelor vor fi în conformitate cu SR ISO 4759-3:1996

Șaibe plate pentru șuruburi și piulițe cu diametrul nominal al filetului până la 150mm, Grade A.+C.

Piulițele folosite la îmbinarea flanșelor vor fi în conformitate cu STAS 922-89 – Piulițe hexagonale. Clasa de execuție C sau echivalent.

Piulițele, șuruburile și șaibele înainte de strângere vor fi unse cu vaselină grafitată. Șuruburile vor fi suficient de lungi pentru ca cel puțin o spirală a filetului să depășească piulița atunci când aceasta este strânsă.

➤ Adaptoare și cuplaje universale din fontă

Adaptoarele și cuplajele se folosesc pentru ușurința montării -demonțării, armaturilor pe orice tip de conductă sau pentru trecerea de la un tip de conductă la altul și pot fi:

- cuplaj universal de largă toleranță din fontă ductilă
- adaptor cu flanșă universal, de largă toleranță, din fontă ductilă

Specificații tehnice

Cuplaj universal cu sistem încorporat de autoblocare și rezistență la smulgere și tracțiune pe toate tipurile de conducte: oțel, fontă, azbociment, HDPE, cond.din fibră de sticlă,etc.

Cuplajul să aibă sistem unitar de prindere pentru toate tipurile de conducte : oțel, fontă, azbociment, HDPE, cond.din fibră de sticlă,etc.,care să nu necesite componente suplimentare de montaj funcție de tipul și secțiunea conductei.

- Corp din fontă ductilă GGG40 vopsit epoxy (minim 250μm)
- Sistem de etanșare cu inel din PLASTIC tip diafragmă cu mare toleranță, demontabilă și interschimbabilă pentru toate tipurile de conducte
- Durata de viață a garniturii din plastic =min . 50 ani
- Șuruburi și piulițe din inox pasivat, ce rezistă foarte bine în condițiile montajului îngropat la acțiunea agenților corozivi din diferite soluri
- Deflecție unghiulară preluată între conducte: 4°
- Temperaturi: -20°C :• +80°C
- Standard de referință: ISO 9001
- Produsele vor fi însoțite de următoarele documente:
- Agreement tehnic împreună cu Avizul tehnic
- Pentru produsele cu marcaj CE se pot prezenta Certificat de calitate EC și Declarație de conformitate.
- Fișa tehnică a produsului
- Certificat de garanție
- Declarația producătorului / furnizorului de conformitate a produsului cu agreementul tehnic elaborat pentru acesta.
- Instrucțiuni de montare și utilizare .

- Instrucțiuni de întreținere

MANIPULARE

Conducte si fittinguri HDPE

Manipularea conductelor si fittingurilor din HDPE se face numai cu mijloace mecanice (macara, stivuitoare sau alte dispozitive), utilajele trebuie sa fie verificate ISCIR.

Manipularea și transportul țevelor din HDPE se face cu grijă utilizand centuri textile, pentru a se feri de lovituri. În timpul transportului țevile trebuie să se sprijine pe toată lungimea lor. Nu se admite transportul împreună cu alte obiecte cu muchii tăietoare.

La încărcare - descărcare și diverse alte manipulări în depozite și pe șantier, țevile din HDPE nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale. În timpul transportării pe șantier și mai ales în timpul așezării de-a lungul săpăturilor, trebuie evitată târârea conductelor pe teren, deoarece se pot produce daune ireparabile din cauza șanțurilor, pietrelor și altor obiecte existente în zonă.

În cazul în care țevile se încarca sau descarca folosind stivuitoare se vor utiliza motostivuitoarele cu furci netede.

Atunci când conductele sunt livrate în paleti, furcile trebuie poziționate central pe palet la o distanță de 3,5m.

Se recomandă ca la încărcarea în mijloacele de transport, la început să se așeze țevile cele mai grele, cu diametrul cel mai mare, plasate pe podeaua vehiculului, pentru a evita deformarea celor mai ușoare. Fixarea încărcăturii se poate face cu centuri textile, cânepă sau nylon sau similare. Descărcarea se va efectua astfel încât să se evite căderea țevelor unele peste altele, pe suprafețe tari sau cu muchii ascuțite.

Personalul care executa aceste operatiuni va fi instruit si autorizat ca legator de sarcini.

Este interzisa descarcarea conductelor si fittingurilor prin basculare.

Este interzisa echilibrarea prefabricatului prin agatarea sau urcarea muncitorului pe acesta.

TRANSPORT

Conducte si fittinguri HDPE

Țevile din HDPE vor fi așezate pentru transport numai pe suprafețe drepte și netede sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive ce nu depășesc 0,75 m înălțime. Materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele în timpul transportului.

Toate vehiculele care vor transporta conducte vor trebui să aibă platforma suficient de mare astfel încât conductele să nu atârne în afara ei. Platformele trebuie să fie libere de cuie sau alte protuberante metalice ce pot deteriora teava. Conductele vor fi manevrate conform recomandărilor producătorului.

Conductele se vor asigura cu chingi de ancorare împotriva deplasării sau rasturnării, conform reglementărilor transportului.

Trebuie evitate socurile în timpul transportului.

DEPOZITARE

Conducte si fittinguri HDPE

Depozitarea se face într-o zonă organizată, pe o suprafață plană, fără obiecte ascuțite (pietre sau proeminente).

Fittingurile și armăturile se vor ambala și livra în cutii sau în pungi de plastic.

Conductele și fittingurile din HDPE pot fi depozitate în aer liber, dar nu mai mult de 2+3 luni. La depozitare mai îndelungată se va asigura protecție împotriva radiațiilor solare cu ecrane (copertine) opace, care să nu împiedice aerisirea și deasemenea se recomandă demontarea garniturilor țevelor și păstrarea acestora într-un spațiu ferit de radiații solare puternice și temperaturi ridicate.

Depozitarea țevelor tip bară se face vrac sau în paleti, pentru a le proteja de acțiuni mecanice.

În cazul depozitării țevelor în paleti, aceștia se pot stivui, însă nu mai mult de 3 paleti (tevi cu Dn32mm-Dn160mm). Se vor lua măsuri de siguranță pentru prevenirea deplasărilor laterale sau posibilității de prabusire a acestora în cazul rafalelor de vânt.

La depozitarea în vrac, înălțimea maximă la care pot fi suprapuse conductele fără a se produce deformarea lor în rândurile inferioare este de 1,5 m. În timpul depozitării, chiar și temporar, țevile trebuie să se sprijine pe toată lungimea lor.

Conductele depozitate în vrac se așează prin alternanța capetelor nemufate cu a celor șanfrenate, astfel încât să se realizeze o suprafață etanșă, mufele rămânând în exterior. Tevile trebuie așezate pe suport de lemn cu o latime de cel puțin 7,5 cm și să fie așezate la distanțe egale de 1÷2 m, respectiv la 0,5 m de capetele conductelor.

Inelele de etanșare se depozitează în locuri uscate și răcoroase, protejate de razele solare și ferite de contactul cu substanțe chimice, uleiuri minerale, combustibili.

În șantier, unde temperatura poate depăși 25 grade C trebuie evitată depozitarea tevilor înfiletate unul în altul deoarece se produce ovalizarea tevilor situate în stratele de jos (datorită greutății excesive). La temperaturi joase crește probabilitatea ruperii conductelor din HDPE.

Depozitarea se face într-o zonă organizată, într-un spațiu adecvat.

Elementele ce se vor monta în caminele de apometru vor fi depozitate pe suprafețe plane, fără obiecte ascuțite.

La depozitare se evita așezarea de greutăți peste aceste elemente, deoarece aceste eforturi suplimentare de lungă durată pot cauza deformări și deteriora produsului.

LIVRARE SI GARANTII

Conductele și accesoriile HDPE, rezultate din polimerizarea etilenei, sunt furnizate în general în următoarele moduri:

- în colaci de 50 sau 100 m pentru diametre de până la 110 mm, sau sub formă de bare, la solicitarea clienților
- Sub formă de bare de 6÷12m, pentru diametre mai mari de 110mm.

Montarea echipamentelor se va face conform instrucțiunilor de montare date de către producător

Echipamentele vor fi garantate minimum 24 luni de la punerea în funcțiune și maxim 36 de luni de la livrare și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție.

Durata de viață a produsului indicată de furnizor nu va fi mai mică decât durata normală de funcționare solicitată de H.G. 2139/2004 (Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe)

Pentru produsele livrate, producătorul va emite Declarație de performanță/conformitate. Declarația va fi conformă cu cerințele regulamentului (U.E.) nr.305/2011 a Parlamentului European.

Produsele nu trebuie să polueze mediul înconjurător, urmare a proprietăților lor fizice și chimice.

B. CONDUCTE PP MULTISTRAT

Domeniu de utilizare:

Tevile multistrat din polipropilena (PP) se utilizează în rețelele exterioare de canalizare fără presiune (canalizare gravitațională în care curgerea este cu nivel liber) pentru transportul apelor uzate menajere și meteorice, se pozează îngropat în sol.

Descriere

Tevile sunt realizate prin co-extrudare și au peretele multistrat: stratul exterior și cel interior sunt din polipropilena compactă iar stratul intermediar este expandat.

Se îmbină cu mufa și garnitura.

Caracteristicile tevii PP multistrat

- rigiditatea inelară (conf. ISO 9969): $SN8 = \min. 8 \text{ kN/m}^2$
- contracție longitudinală la cald (conf. EN ISO 2505): max. 2%

- etanșeitatea la apă la 0.5 bari (conf. EN 1053) timp de min. 1 minut.

Aspect si culoare

Tevile sunt de culoare portocalie.

Atunci când sunt examinate cu ochiul liber (fără instrumente de măsură), suprafețele trebuie să fie netede, curate și fără bavuri, porii și alte defecte de suprafață care pot afecta performanțele tevilor. Capetele trebuie să fie tăiate curat și perpendicular pe axa tevii.

Instrucțiuni pentru imbinare:

- înainte de realizarea imbinării se vor curăța cu atenție părțile care se unesc, se vor verifica să fie intacte;
- se va scoate provizoriu garnitura de etansare;
- se va introduce capatul tevii în mufa până la capăt și se va marca poziția, se retrage teava cca. 3 mm pentru fiecare metru de teava de la ultima imbinare, dar nu mai mult de 10 mm, și se va marca linia de referință;
- se introduce corect garnitura de etansare în mufa;
- se va lubrifia suprafața internă a garniturii și suprafața externă a capatului tevii cu ajutorul unui lubrifiant special (ulei siliconat, apă cu săpun, etc). Nu se va folosi ca lubrifiant uleiul sau grăsimea.
- se împinge capatul tevii în mufa până la linia de referință fiind atenți ca garnitura să nu iasă din locul ei. Reușita acestei operațiuni depinde de alinierea exactă a tevilor și de lubrifiere;
- proba de etanșeitate se poate executa îndată după ce a fost efectuată imbinarea.

C. CAPACE DE CAMIN DIN FONTA

Parametri tehnici și funcționali:

- Materialul va fi din fontă ductilă
- Rama va fi prevăzută cu
 - garnitura din polietilenă, protecție fonică
 - cu profil de formă rotundă,
 - prevăzută cu talpa și nervuri de rigidizare pentru ancorare în beton/asfalt.
 - D exterior rama = 815-850mm
 - H rama = 100(±5)
 - D capac = 650-695mm
 - Diametrul golului de trecere al ramei D = 580-620mm(±5)
- Capacul de formă rotundă prevăzută
 - pe suprafața exterioară cu forme profilate antiderapante, împotriva acvaplării.
 - cu mecanism de închidere antifracție acționat cu cheie de acționare personalizată
- Rama cu capac prevăzută cu sistem de fixare autoblocant la închiderea capacului pentru protecția împotriva deschiderii accidentale.
- Rama cu capac prevăzută cu balamă ce asigură deschiderea capacului la 120°-180°
Clasa de trafic D400

D. CONTOARE DE APA

- Contoarele trebuie să satisfacă cerințele NML 003-5
- Presiune nominală : Pn 16 bar

- Clasa de temperatură (conf. SR EN ISO 4064): T50 (pentru contoare cu Dn15 mm...Dn 100 mm) și T30 (pentru contoare de Dn 150 mm)
- Temperatura de funcționare: -10 °C...70 °C
- Pierderea de presiune la debitul de suprasarcină : < 1 bar
- Contoarele vor avea capac rabatabil care să protejeze cadranul contorului de eventuale deteriorări mecanice și de depuneri, iar la citire aceasta să se poată rabata pentru a se putea citi indicațiile de pe cadranul contorului.
- Preechiptate pentru transmiterea la distanță, capabile să accepte receptor (senzor) de impulsuri prin inducție.
- Contoarele nu vor necesita elemente de liniștire în amonte și aval
- Contoarele nu vor include dispozitive de reglaj extern
- Contoarele vor fi livrate cu set de racorduri (pentru tipodimensiunile cu filet)
- Contoarele vor fi insensibile la acțiunea câmpurilor magnetice exterioare
- Contoarele vor deține totalizator cu tamburi pentru metru cub și submultipli de metru cub
- Poziția de montare și funcționare : orizontală (H), cu totalizatorul în sus
- Locul de montaj : în cămine de apometru sau subsoluri, cu posibilitatea de a lucra în mediu inundat
- Contoarele vor avea inscripționate informațiile conform aprobării de model M.I.D.
- Contoarele vor dispune de protecție împotriva fraudării, prin sigilare conform aprobării de model.
- Să poată fi echipate cu modulele de comunicație radio existente în dotarea Beneficiarului.

1. Contor de apă rece de viteză, pre-echipat, Dn 15 mm

- Diametru nominal : Dn 15 mm
- Debit permanent Q3 = 2,5 mc/h, conform aprobării de model M.I.D. (sau echivalent)
- Lungime fără conectori : 115 mm
- Racordare cu filet, dotat cu sită de impurități din plastic
- Material carcasă : alamă
- Raportul Q3/Q1 $\geq$ 160 (H), conform aprobării de model M.I.D. (sau echivalent)
- Principiul de funcționare : contor bazat pe principiul vitezei, monojet, cu totalizator uscat
- Totalizator metal-sticlă minerală, grad de protecție IP68, confirmat de organisme neutre
- Volum de apă afișat de totalizator $\geq$ 99.999 mc
- Diviziunea minimă de citire : 0,02 litri
- Cuplaj turbină totalizator: magnetic, cu ecranare împotriva perturbațiilor magnetice
- Dotat cu sită internă amplasată pe intrare
- Dotat cu set racorduri Dn 15 mm

2. Contor de apă rece de viteză, pre-echipat, Dn 32 mm

- Diametru nominal : Dn 32 mm
- Debit permanent Q3 $\geq$ 10 mc/h, conform aprobării de model M.I.D. (sau echivalent)
- Lungime fără conectori : 260 mm
- Racordare cu filet
- Material carcasă : alamă
- Raportul Q3/Q1 $\geq$ 160 (H), conform aprobării de model M.I.D. (sau echivalent)
- Principiul de funcționare : contor bazat pe principiul vitezei, monojet, cu totalizator uscat
- Totalizator metal-sticlă minerală, grad de protecție IP68, confirmat de organisme neutre
- Volum de apă afișat de totalizator $\geq$ 99.999 mc
- Diviziunea minimă de citire : 0,02 litri
- Cuplaj turbină totalizator: magnetic, cu ecranare împotriva perturbațiilor magnetice

- Dotat cu sită internă amplasată pe intrare
- Dotat cu set racorduri Dn 32 mm

Specificații Tehnice Generale Module Radio pentru contoare

- Modulul radio trebuie să fie conceput cu transmisie bidirecțională pentru citirea datelor
- Modulul radio să fie capsulat ermetic
- Să fie programabile prin software și să poată fi livrate pre-programate
- Operațiile de resetare alarme, reconfigurare, schimbări ale setărilor modulului radio montat pe apometru, se vor face prin terminabilul portabil, fără demontarea acestuia de pe contor
- Modulul radio să fie protejat la perturbațiile electromagnetice de intensitate mică și medie astfel încât să nu fie influențat în funcționare în cazul montării acestuia în locuri cu influențe magnetice provenite de la alte echipamente electrice
- Să memoreze și să atenționeze operatorul că a fost fraudat mecanic, magnetic, etc
- Modulul radio detașabil să poată fi fixat ușor pe contor fără a fi necesară efectuarea vreunei conexiuni prin conductor electric sau montaj pe perete sau conducte
- Prin telegestiune să fie permisă posibilitatea interogării la orice oră, în conformitate cu programul de lucru al autorității contractante de luni până vineri, într-un interval 12 ore pe zi
- Sistemul de citire să permită citirea automată prin interogarea continuă a modulelor din raza de acțiune și semnalizarea citirilor eșuate prin corelarea cu totalul modulelor în ruta de citire
- Sistemul de citire să permită up-grade ulterior pentru citirea automată din mașină
- Modulul radio trebuie să fie compatibil cu echipamentele și softul de colectare date de la contoare existent în cadrul companiei.

Specificații Tehnice Particulare Module Radio pentru contoare

- Modulul radio va fi unic din punct de vedere constructiv și din punct de vedere funcțional pentru toate tipodimensiunile de contoare
- Indexul afișat de totalizatorul contorului și cel transmis la distanță de modulul radio să fie identic
- Să permită detectarea și cuantificarea pierderilor, respectiv a curgerilor în sens invers.
- Modulele detașabile, concepute cu sistem de înregistrare alarma fraudă (mecanică și magnetică) în memorie și atenționare la interogarea modulului
- Modulul de comunicație radio va fi adresabil (programabil) și va utiliza un protocol de transmisie care să permită protecția la perturbațiile exterioare (interferențe ale altor transmisii radio, influențe ale câmpurilor electromagnetice) și detecția/corecția erorilor de transmisie.
- Modulul radio să fie capsulat ermetic pentru protecție în mediile dificile de lucru, inclusiv împotriva efectului imersiei în apă, având grad de protecție IP 68;
- Să permită funcționarea în Condiții dificile de lucru (subsol cu umiditate ridicată, cămin inundat, temperaturi exterioare sub 0°C, contor protejat la îngheț, etc.)
- Să fie alimentate de la baterie cu durată lungă de viață minim 10 ani cu funcționare permanentă, în vederea interogării la orice ora
- Se vor asigura Condiții de montaj a modulului de comunicație radio direct pe contor și sigilarea acestuia; montarea directă pe contor va fi efectuată prin sistem de prindere ușoară (clip on)

- Comunicația radio se va realiza într-o bandă de frecvențe cu utilizare liberă care să nu necesite licențe sau aprobări din partea autorităților de reglementare a spectrului radioelectric, respectiv să nu necesite plata unor tarife sau abonamente la operatorii de telecomunicație.
- Comunicația radio va respecta cerințele directivei RTTE și Hotărârea de Guvern nr. 88/2003 completată și revizuită. Furnizorul are obligația de a specifica frecvența radio utilizată

E. PIESA DE RACORD

Piesa de racord este realizata din PVC-U. Piesa este de tip sa, cu articulatie sferica inglobata si cu etansare la fata interioara a colectorului. Articulatia sferica va fi pivotanta continuu, in toate directiile, si permite o deviatie unghiulara de min 10 grade in toate directiile. Montajul piesei se efectueaza pe intreg semicercul superior al colectorului.

Piesa de racord, inclusiv garnitura acesteia nu va intra in interiorul colectorului cu mai mult de 5 mm de la fata interioara a colectorului. Diametrul interior al piesei de racord, pe intreaga sa lungime, inclusiv in articulatia sferica, va fi acelasi - fara reducere de diametru.

Pentru conectarea conductelor dn 160 la colectoare cu diametrul maxim dn 300 este necesara o carota cu diametrul de 162 mm.

Pentru conectarea conductelor dn 160 la colectoare cu diametrul cuprins intre dn 400 si dn 1000 este necesara o carota cu diametrul de 200 mm.

Pentru conectarea conductelor dn 200 la colectoare cu diametrul cuprins intre dn 250 si dn 1000 este necesara o carota cu diametrul de 200 mm.

F. CAMIN DE BRANSAMENT SUBTERAN, MONOBLOC, COMPLET ECHIPAT

Parametrii tehnici si functionali:

- Corpul trebuie sa fie reciclabil, de forma paralelipipedica;
- Robinetul amonte de contor va fi de tip antiefracție, constructia in colt, blocabil cu o yala care se insereaza in manerul de manevra, mufa de compresie si racord olandez pentru contor integrate;
- Robinetul aval de contor va avea clapet de sens incorporat, constructie in colt, mufa de compresie si racord olandez pentru contor integrate;
- Elementul de izolare este din polistiren expandat si nu trebuie sa prezinte nici un punct de contact termic;
- Caminul de bransament subteran, complet echipat, va avea urmatoarele dimensiuni: inaltime min 1,0m, iar dimensiunile exterioare: max 420x320mm;
- Intrarea si iesirea din Caminul de contorizare subteran trebuie sa fie echipate cu tub de PEHD orientabile liber (pentru racordare de tip mecanic sau electrosudabil) pentru a permite legarea directa la ansamblul de contorizare;
- Pentru a permite o circulatie naturala a aerului in interiorul Caminului de contorizare subteran prin convecția naturala, la nivelul robinetariei si al contorului este nevoie de prezenta unei grile din poliamida. Grila de poliamida va avea si rol de sustinere al ansamblului de robinetarie si contor;
- Caminul va fi echipat cu Contor de apa rece Dn 15mm;
- Caminul va fi realizat din polipropilena/PVC

IV.4.6 STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE

Prezentul caiet de sarcini se referă la pregătirea execuției, verificarea și recepția lucrărilor de montaj a conductelor, pieselor de legătură și fittingurilor din HDPE

La elaborarea caietului de sarcini se au în vedere următoarele principale standarde și normative:

- HG 907 29.11.2016 – Elaborarea și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate de fonduri publice.
 - Indicativ I-9 -2015- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
 - NP133/1 și /2 -2022-Normativ pentru proiectarea , execuția și exploatarea rețelelor de apă și canalizare.
 - Legea 10-1995-reactualizată în 2016, Legea privind calitatea în construcții
 - Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte, indicativ R-27 (buletinul construcțiilor 10/1982).
 - HG 273-2015-Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Anexă: Cartea tehnică a construcției
 - Legea 50-1991-Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările aferente.
 - C56-02 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
 - NE 035-06 Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei.
 - SR 4163/1-95- Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare
 - SR 1343-1:2006 Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă
 - pentru localități urbane și rurale
 - SR 4163/3-96- Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare
 - STAS 9570/1-89 Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri, în localități.
 - STAS 6054-77-Teren de fundare. Adâncimea de îngheț
 - STAS 1478-90 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale.
- Prescripții fundamentale de proiectare
- SR EN 805:2000 Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
 - SR 10110:2006 Alimentări cu apă. Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare
 - STAS 6819-1997 Alimentări cu apă. Aducțiuni.Studii, prescripții de proiectare și de execuție
 - STAS 8591-97-Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
 - SR ISO 3458-95-Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de rezistență la smulgere
 - SR ISO 3503-95-Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de etanșeitate la presiune interioară.
 - EN 598- Teava de Fonta ductila
 - SR ISO 3663-95-Țevi și fittinguri de polietilenă sub presiune, serie metrică. Dimensiunile flanșelor.
 - SR ISO 3607 – 95 - Țevi de polietilenă PE. Toleranțe la diametrele exterioare și grosimile de perete
 - Indicativ P118/1,2,3 – 2013-NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR
 - Lege nr.458/2002 privind calitatea apei potabile, republicată
 - Hotărârea Guvernului nr.273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare

- Ordinul nr.255/06.02.2012- pentru aprobarea reglementarii tehnice Normativul privind calculul loviturii de berbec la conductele pentru transportul apei, inclusiv NP 128 :201
- Ordinul nr.2359/26.11.2014- pentru aprobarea reglementarii tehnice 'Ghid privind reabilitarea conductelor pentru transportul apei . Indicativ GP 127-2014.

Cerinte legale privind mediul :

- Oug nr. 195/22.15.2005
- Legea nr.265/29.06.2006
- Oug nr.57/20.06.2007
- Oug nr. 114/17.10.2007
- Oug nr. 164/19.11.2008
- Oug nr. 71/31.08.2011
- Oug nr. 187/24.10.2012
- Oug nr. 58/10.10.2012
- Legea nr. 117/24.04.2013
- Lege nr. 226/15.07.2013
- Ordin nr 464/21.04.2009 (modificata si completata de ordinul 256/05.05.2014) – pentru aprobarea a Normelor tehnice privind organizarea și desfășurarea activităților de control și inspecție în domeniul protecției mediului
- Lege nr. 107/25.09.1996 (modificata si completata de OUG nr. 107/05.09.2002, actualizata in 2016)- Legea apelor
- Lege nr. 310/28.06.2004- modifica Legea apelor 107/1996
- Lege nr. 112/04.05.2006- modifica Legea apelor 107/1996
- OUG nr. 12/28.02.2007- Legea apelor
- OUG nr. 3/05.02.2010- Legea apelor
- OUG nr. 69/26.06.2013- Legea apelor
- Lege nr. 153/03.12.2014- completare la Legea apelor
- Ordin nr.88/20.03.2007- pentru aprobarea Regulamentului- Cadru al serviciului de alimentare cu apa si canalizare
- Ordinul nr.90/20.03.2007- pentru aprobarea Contractului-Cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apa si canalizare
- HG nr.856/16.08.2002(completata si modificata de H.G. 210/28.02.2007)-Privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile,inclusive deseurile periculoase
- HG. Nr. 349/21.04.2005-(completata de HG. 210/28.02.2007, HG 1292/15.12.2010)- deseurile periculoase
- HG nr. 621/23.06.2005 (modificata si completata de HG. Nr. 1872/21.12.2006, HG. 247/17.03.2011.
- Ordin Nr.1223/29.11.2005- Privind procedura de inregistrare a productatorilor, modul de evidenta si raportare a datelor privind echipamentele electrice si electronice si deseurile de echipamente electrice si electronice.
- Ordin Nr.1225/29.11.2005(modificata si completata de ordinul 721/15.12.2005; modificata si completata de ordinul 910/31.05.2007) – Privind aprobarea procedurii si criteriilor de evaluare si autorizare a organizatiilor colective in vederea preluarii responsabilitatii privind realizarea obiectivelor anuale de colectare, reutilizare reciclare si valorificare a deseurilor de echipamente electrice si electronice.

- Lege nr. 132/30.06.2010- privind colectarea selectiva a deseurilor in institutiile publice
- HG 1037/13.10.2010-privind deseurile de echipamente electrice si electronice.
- Lege nr. 211/15.11.2011(republicata prin art. 248 din legea nr.187/24.10.2012 pentru punerea in aplicare a legii nr.286/17.07.2009)- privind regimul deseurilor
- OUG nr.194/22.12.2005- privind fondul pentru mediu.

MĂSURI PENTRU PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR (P.S.I.)

La proiectarea, executarea si exploatarea lucrarilor prevazute in documentatie, se va avea in vedere respectarea urmatoarelor acte normative:

- P 118 /1/2/3 din 2013 -Norme tehnice de proiectarea si realizarea constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- C – 300/1994 – „Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente”;
- Legea nr. 307/2006 - privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordin nr. 210/2007 - aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendii;
- Ordin nr. 163/2007 - privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Normativ NP 086-2005, pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor;
- H.G. nr. 51/1992 privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor
- H.G. nr. 71/1996, privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor
- H.G nr.1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu .

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor sunt obligatorii la execuția rețelelor de distribuție a apei. Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția lucrărilor de pozare a conductelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, topire cu materiale izolante, topire plumb) se face instructajul personalului care realizează aceste operații având în vedere prevederile Normativului C300 “Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”.

Aceste reglementări nu sunt exhaustive și nici limitative, constructorul și investitorul fiind obligați să asigure toate măsurile necesare și adecvate pentru prevenirea și stingerea eventualelor incendii (panou PSI, echipament de protecție și intervenție, dotări), precum și să țină cont de noile reglementări ce apar ulterior elaborării proiectului.

MASURI DE SECURITATEA SI SANATATEA MUNCII

La executarea lucrarilor de constructii se vor respecta prevederile din Legea nr. 319/2006, Legea securitatii si sanatatii in munca, precum si a altor norme si normative aflate in vigoare.

Pentru evitarea surparii malurilor santurilor si a sapaturilor, se vor prevedea sprijiniri. Antreprenorul este raspunzator de stabilirea solutiilor tehnice pentru sprijinirile de maluri. Zona aferenta realizarii obiectivului se va imprejmui cu parapete metalice.

Se va tine cont si de prevederile urmatoarelor acte normative:

- HG nr.1425/2006(actualizat 2010) - pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicarea a prevederilor Legii nr.319/2006.
- HG 300/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- HG nr. 1242/2011 - pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006, aprobate prin Hotararea Guvernului nr. 1425/2006
- HG 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HG 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HG 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HG 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HG 539/2004 - privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor
- HG 1876/2005(actualizat 2006) - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
- HG 493/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
- HG 1051/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsiolombare
- HG 1136/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice
- HG 1218/2006 - privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

De asemenea, se vor respecta si prevederile specifice din:

- „Norme speciale de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat”, aprobate cu ord. Nr. 136/95 de Ministerul Muncii si Protectiei sociale;
- „Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari la inaltime”, aprobate cu ord. Nr. 235/95 de Ministerul Muncii si Protectiei sociale;
- „Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea constructiilor inalte prin glisari si liftari”, aprobate cu ord. nr. 57/1997 de Ministerul Muncii si Protectiei sociale.

La proiectarea lucrărilor din prezentul volum s-au respectat măsurile cuprinse în Legea 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă și a HG 1425/2006, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.319/2006, precum și HG 300/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Traseele conductei, gropile și canalele vor fi marcate în punctele circulate prin balustrade și bariere. Pe timpul nopții, semnalizarea este însoțită cu lumina galbenă intermitentă sau un cascade(OUG 93 /2002 modificat cu lege 93/2016)

Lucrarile se vor semnaliza corespunzator pe toata durata executiei conform legislatiei in vigoare, atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte.

Se vor lua toate măsurile necesare evitării electrocutării.

Șanțurile pentru pozarea conductelor se vor proteja și asigura contra surpării.

DISTANȚE DE AMPLASARE A REȚELELOR SUBTERANE

Pozarea conductelor se va face respectând distanțele minime de pozare conform SR 8591/1997.

Distanțele minime dintre rețelele edilitare subterane sau dintre acestea și elementele de construcții sunt indicate în tabelul următor. Aceste distanțe se consideră de la fața exterioară a conductelor, canalelor, cablurilor sau a tălpii șinei de tramvai. Distanțele minime dintre fața exterioară a conductelor, canalelor și fața exterioară a căminelor sau a altor accesorii de pe rețea nu pot fi mai mici decât cele prevăzute în tabelul următor, dar nu sub distanțele prevăzute în reglementările tehnice de specialitate în vigoare pentru rețelele respective

Distanțele minime prevăzute în tabel pot fi reduse cu luare de măsuri speciale (protecție, materiale etc.) specifice rețelelor respective, cu acordul întreprinderilor care exploatează aceste rețele.

În cazul rețelelor de apă potabilă aflate în vecinătatea rețelelor de canalizare trebuie să se asigure evitarea infiltrațiilor din rețelele de canalizare apelor uzate în rețeaua de apă potabilă.

Reducerea distanțelor minime trebuie justificată din punct de vedere tehnico-economic, avându-se în vedere următoarele:

- Necesitatea amplasării rețeleor edilitare subterane în zone aglomerate;
- Soluționarea optimă privind măsurile de protecție necesare, care să asigure funcționarea și exploatarea corespunzătoare ansamblului de rețele subterane;
- Economicitatea amplasării pe lungimi limitate a rețelelor

Nr. crt.	Denumirea rețelilor	Distanța minimă față de elemente de construcție, arbori sau alte rețele (m)													
		În plan vertical	În plan orizontal												
		Cota terenului sau a suprafeței înălțării rețelei 1)	Șine de tranșee 2)	Arbori (axa acestora) 5)	Fundații de clădire 7)	Borduri, rigole, șanțuri 12)	Canale colectoare 7)	Conducte de alimentare cu apă 9)	Canale termice		Canali-zație telefonică	Cabli de tracțiune electrică	Cabli electrice	Montate în tuburi de protec-ție	Conducte de gaze
1	Conducte de gaze	2)	1.2	1.5	8)	0.5	1.0	0.6	1.5		1.5			1.5	
2	de gaze						1.0		1.5	0.5	1.5	0.6		1.5	0.4
3	de gaze						1.5		2.0		2.0			2.0	
4	Cabli electrice	0.7	2.0	1.0	0.6	0.5	9)	9)	4) 0.5	1.5	10)	0.5			
5	Cabli de tracțiune electrică	0.7	2.0	1.0	0.6	0.5	9)	9)	13) 1.5		0.75				
6	Canalizare telefonică	1.2	2.0	1.0	0.6	0.5	9)	9)	9)						
7	Canale termice	11)	2.0	1.5	0.6	0.5	9)	9)							
8	Conducte de alimentare cu apă	3)			7)			9)							
9	potabilă		2.0	1.5	3.0	0.5	3.0								
	industrială						9)								
10	Canale colectoare	3)	11)	1.5	7) 2.0	0.5	9)								

NOTE

1)-Adâncimea de pozare trebuie să asigure pentru orice rețea amplasată sub partea carosabilă a străzilor, rezistența la efectul mecanic al circulației sau al compactării.

2)- Adâncimea de pozare minimă este:

- 1,00 m în partea carosabilă a străzii;
- 0,70 m în alei pietonale;
- 0,50 m în spații verzi;

3)- Adâncimea de pozare trebuie să fie egală cu sau mai mare decât adâncimea de îngheț conform STAS 6054 și să țină seama de recomandările producătorilor de tuburi, în funcție de materialul utilizat.

4)-Distanța se poate reduce la jumătate în cazul protejării termice a cablurilor.

5)-Distanța minimă impusă de stabilitatea construcției, nu trebuie să fie mai mică decât distanța prevăzută în tabel.

6)-Distanța minimă este:

- 1,50 m față de construcțiile fără subsol, la conducte de presiune joasă, intermediară și redusă;
- 2,00 m față de construcțiile cu subsol, la conducte de presiune joasă, intermediară și redusă și față de construcțiile fără subsol la conductele de gaze de presiune medie;
- 3,00 m față de construcțiile cu subsol la conductele de gaze de presiune medie;

7)-În cazul amplasării conductelor care transportă lichide în terenuri sensibile la umezire, trebuie să respecte procedurile din reglementările tehnice în vigoare.

8)-În terenuri sensibile la umezire, pentru rețele termice montate direct în pământ, distanța minimă față de fundațiile clădirilor este de 3,00 m, iar pentru rețele termice montate în canale termice distanța minimă este de 1,50 m.

9)-Distanța minimă este:

- 0,50m pentru conducte îngropate până la 1,50m adâncime;
- 0,60m pentru conducte îngropate peste 1,50m adâncime.

10)- Distanța minimă se stabilește ținând seama și de STAS 832.

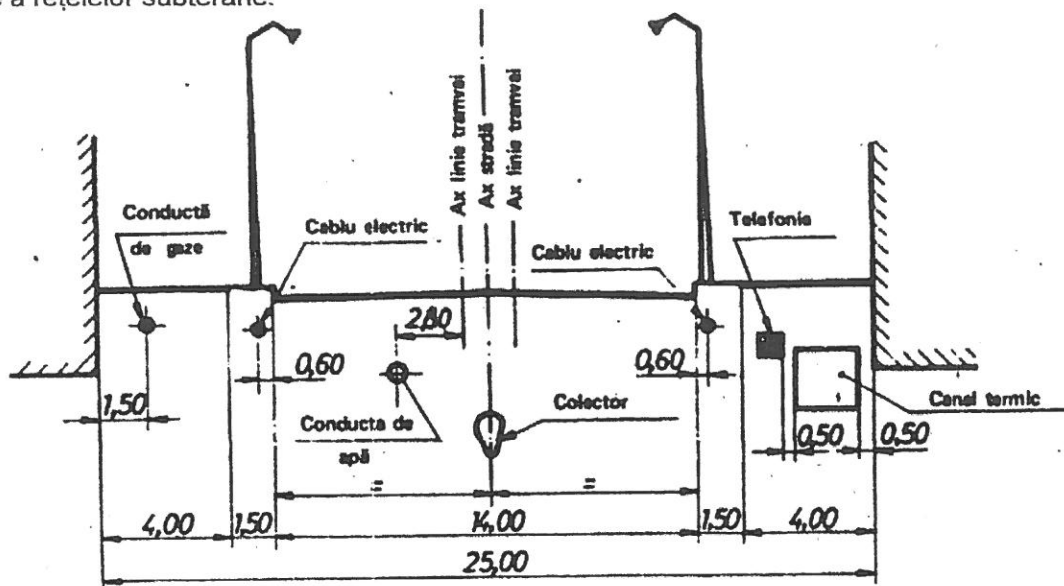
11)-Adâncimea de pozare minimă este 0,80 m sub partea carosabilă a străzii, 0,20 m sub spații verzi și 0,50 m sub alei pietonale.

12)-Distanța se măsoară de la fața dinspre cale a bordurii sau de la limita exterioară a rigolei sau a șanțului. În cazul rigolelor cu guri de scurgere, distanța minimă este 0,70 m.

13)-Pentru canalele termice cu abur, distanța minimă față de cablurile de tracțiune electrică este 1,50 m cu posibilitatea reducerii la jumătate, cu măsuri de protecție a cablurilor.

14)-Pentru rețelele din incinte industriale, aceste distanțe pot fi reduse, cu condiția luării măsurilor de protecție corespunzătoare.

În figura următoare este prezentat un exemplu de amplasare a distanțelor minime de amplasare a rețelelor subterane.



IV.4.7 RECEPȚIA LUCRĂRII

Recepția se va face conform normativului C56-02 din 2002, privind verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, STAS 4163, HG nr. 343/2017- modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, și alte reglementări specifice;

Etapele de realizare a recepției sunt:

- Recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract
- Recepția finală-după expirarea termenului de garanție prevăzute.

IV.4.8 PROGRAM CONTROL**PROGRAM DE CONTROL PE ȘANTIER ȘI FAZE DETERMINANTE**

În conformitate cu legea 10/1995 (r) privind calitatea în construcții, secțiunea 2, obligații și răspunderile proiectantului, articolul 23, aliniatul e), se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Investiția: Proiect nr. 20 / 2025 – „ MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU. JUDETUL PRAHOVA ETAPA I” Beneficiar (B) – COMUNA CORNU Proiectant (PR) – SC CITY AQUA PLAN SRL Constructor (C) –			AVIZAT ISC INSPECTORATUL JUDETEAN PRAHOVA	
1	2	3	4	5
Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ sau faza de execuție determinanta	Participă la control B - Beneficiar P - Proiectant E - Executant I – I.S.C.	Document întocmit cu ocazia verificărilor periodice PVCCL – proces verbal de control al calitatii lucrărilor PVFD - proces verbal de control al lucrărilor în faze determinante PVRTL - proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor	Numarul și data actului încheiat
1	Predare primire amplasament	B+E+P+ceilalți furnizori de utilități	PVCCL	
2	Trasare lucrare ;	B+E	PVCCL	
3	Verificarea execuției săpăturilor pentru pozarea conductei și a caminelor la cota stabilită;	B+E	PVCCL	
4	Verificarea patului de pozare a conductelor	B+E	PVCCL	
5	Verificarea pozării la cota a conductelor	B+E	PVCCL	
6	Verificarea umpluturii de protecție a conductelor;	B+E	PVCCL	
7	Verificarea cotei de montare a caminelor de pompare	B+E	PVCCL	
8	Verificarea compactării umpluturilor;	B+E	PVCCL	
9	Verificarea continuității firului trasor	B+E	PVCCL	
10	Proba de presiune;	B+E+P+I	PVFD	
11	Verificarea refacerii suprafețelor afectate;	B+E	PVCCL	
12	Recepția la terminarea lucrărilor;	B+E+P+I	PVRTL	

- Constructorul va pune la dispozitia proiectantului caietul de dispozitii de santier, procesele verbale de lucrari ascunse(PVCCL), certificatele de calitate, buletinele de incercari, toate procesele verbale(PV) ale organelor de control.
- Coloana 5 se completeaza la data incheierii actului respectiv.
- Executantul va anunta in scris si in timpul lucrarilor factorii de participare la faza de lucru pentru care urmeaza sa se faca verificarea.
- La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program completat si semnat se va anexa la cartea constructiei.

PROIECTANT,

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

NOTA:

1. Prin faza determinanta se intelege stadiul fizic la care o lucrare de constructii odata ajunsa, nu mai poate continua fara acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului si dupa caz a organelor ISC Prahova
2. Convocarea partilor pentru fazele determinante se va face de catre Constructor, cu minim 3 zile lucratoare inaintea termenului propus.
3. La fiecare faza se va intocmi procesul verbal semnat de toti participantii;
4. Alte forme de control prevazute de norme la care nu participa proiectantul (vor face obiectul programului propriu de control de calitate al executantului si beneficiarului);
5. ISC va stabili la care faze determinante propuse urmeaza sa participe.

V. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

VI. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI SI STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Urmărirea comportării în timp a construcției

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se va realiza în conformitate cu reglementările legale și ținând cont în primul rând de prevederile P130-1999 *Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor*, precum și de STAS 7.883-83 *Construcții hidrotehnice. Supravegherea comportării în timp*.

Practic urmărirea comportării în timp a construcțiilor începe odată cu primele lucrări de realizare a obiectului investiției, prin verificările privind asigurarea calității construcției.

Urmărirea comportării construcțiilor este activitatea sistematică de culegere și de valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsurări asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic și cu sine însăși.

Scopul urmăririi comportării construcțiilor este asigurarea aptitudinii lor pe toată durata de serviciu (durata se stabilește pentru fiecare mijloc fix în parte conform HG2.139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe).

În cazul obiectelor din prezentul proiect se impune supravegherea curentă a stării tehnice-urmărirea curentă.

Supravegherea curentă a stării tehnice cade în sarcina beneficiarului, care o execută cu personal și mijloace proprii și va avea ca obiective următoarele:

- depistarea și semnalarea din faza incipientă a situațiilor ce periclitizează aptitudinea pentru exploatare a construcțiilor sub aspectul durabilității, siguranței, confortului și economicității în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție necesare, pentru înlăturarea cauzelor și efectelor acestora
- strângerea centralizată de date cu privire la starea tehnică a construcțiilor
- evidențierea aspectelor pozitive și negative cu caracter generalizat din comportarea construcțiilor, în vederea îmbunătățirii proiectării, execuției, exploatării și a cercetării în acest domeniu.

Urmărirea se va face trimestrial consemnându-se într-un proces verbal concluziile rezultate. Supravegherea curentă se execută vizual, prin observare directă și cu ajutorul mijloacelor de măsurare simple, de uz curent. Toate modificările vor fi cuprinse în Cartea construcției.

Toate obiectele se vor supune următoarelor observații:

- schimbări în poziția obiectelor în raport cu mediul de implantare al acestora prin deplasări vizibile verticale, orizontale, rotații
- deschiderea sau închiderea rosturilor dintre obiecte sau părțile unui obiect
- aparitia de rosturi, crăpături, smulgeri dereglări sau blocarea funcționării unor utilaje condiționate de poziția lor
- defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție, înfundarea scurgerilor podului

-defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție.

De asemenea se vor consemna și modificările în acțiunea factorilor de mediu natural și tehnologic.

Strategia de exploatare/operare și întreținere

Exploatarea sistemului de alimentare cu apă cuprinde totalitatea operațiilor și activităților efectuate de către personalul angajat în vederea funcționării corecte a acestuia.

Pentru o operare corespunzătoare, la finalizarea lucrărilor de extindere vor fi elaborate Instrucțiunile de exploatare și întreținere.

Instrucțiunile de exploatare și întreținere vor fi elaborate de executantul lucrărilor și vor cuprinde:

- descrierea detaliată a construcțiilor și instalațiilor cuprinse în lucrare, planurile acestora, schema funcțională;
- modul în care vor fi organizate activitățile de exploatare și întreținere;
- măsurile igienico-sanitare și de protecție a muncii, de pază și de prevenire a incendiilor;
- evidențele ce trebuie ținute de către personalul de exploatare;
- modul de colaborare cu alte societăți colaboratoare, etc.

Instrucțiunile de exploatare și întreținere vor fi atașate Manualului de exploatare și întreținere al sistemului de alimentare cu apă existent.

Manualul de exploatare și întreținere va fi completat și reaprobat de fiecare dată când în sistem se produc modificări constructive și funcționale. Din 5 în 5 ani, Manualul va fi în orice caz actualizat pentru a se ține seama de experiența acumulată în decursul perioadei de exploatare.

Prevederile Manualului trebuie aplicate integral și în mod permanent de către personalul de exploatare și întreținere, acesta fiind examinat periodic, la intervale de cel mult un an.

Regulamentul de exploatare și întreținere se va întocmi având în vedere următoarele:

- proiectul construcțiilor și instalațiilor sistemului de alimentare cu apă precum și toate documentațiile și actele modificatoare;
- releveele construcțiilor după terminarea lucrărilor de execuție, care țin seama de toate modificările efectuate pe parcursul execuției;
- planurile de situație, schemele funcționale, dispozițiile generale ale construcțiilor și instalațiilor;
- instrucțiunile de exploatare ale construcțiilor și instalațiilor elaborate de către proiectant;
- fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor montate în sistem;
- avizele organelor abilitate privind realizarea și exploatarea lucrărilor de investiție;
- documentația referitoare la recepția de la terminarea lucrărilor și de la recepția finală;
- cartea tehnică a construcției;
- schema administrativă a personalului de exploatare.

Exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă

Exploatarea sistemului de alimentare cu apă cuprinde totalitatea operațiunilor care se efectuează de către personalul operatorului de apă-canal pentru reglarea sistemului, astfel încât acesta să funcționeze în permanență la parametrii stabiliți prin regulamentul de exploatare.

Prin operațiunile de exploatare trebuie să se asigure:

- continuitatea distribuirii apei la toate punctele de consum;
- menținerea presiunii de serviciu între valorile minime proiectate și cele maxime admise;
- prevenirea fenomenelor care pot stânjeni funcționarea rețelei prin implicații asupra debitului, presiunii sau calității apei.

Supravegherea funcționării sistemului cuprinde:

- verificarea circulației apei în conducte;

- controlul presiunilor în conductele de serviciu (apa trebuie să ajungă cu presiunea normală până la capetele – terminus ale rețelei);
- controlul vanelor care, după destinație trebuie să fie deschise sau închise;
- calitatea apei distribuite (pe baza analizelor de laborator).
- controlul conductei de alimentare cu apă;

Întreținerea sistemului cuprinde următoarele operațiuni:

- supravegherea funcționării sistemului ca întreg;
- identificarea deficiențelor care implică intervenția echipelor de întreținere;
- revizia preventivă a instalațiilor, inclusiv pregătirea instalațiilor pentru perioada de iarnă;
- efectuarea tuturor manevrelor pentru remedierea defecțiunilor, pentru izolarea porțiunilor de rețea la care se execută lucrări de racordare a unor imobile etc.;
- spălarea, curățirea și dezinfectarea obiectelor sistemului.

Controlul și verificarea sistemului de alimentare cu apă se face lunar prin parcurgerea traseului conductelor de distribuție și observarea:

- stării terenului pe traseul conductelor;
- stării terenului în jurul căminelor de vane, hidranților;
- bălțirii sau depozitării de materiale pe traseul rețelei sau pe căminele de vane;
- starea generală a căminelor (starea construcției, a capacelor, vanelor);
- starea interioară a căminelor – prezența apei în cămine.

Revizia sistemului se face parcurgând traseul rețelei de distribuție, pentru constatarea stării terenului de deasupra conductelor și a căminelor de vane. Se va verifica funcționarea vanelor (închidere-deschidere), a hidranților.

Verificarea stării tehnice a rețelei cuprinde:

- identificarea neetanșeităților puse în evidență prin pierderile de apă vizibile (la suprafața pavajelor, la armături, în cămine etc.) și ascunse;
- constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor anexe ca: vane blocate, trepte căzute, capace sparte sau lipsă, repere devenite invizibile, garnituri neetanșe etc.

Revizia sistemului se efectuează de două ori pe an, de regulă înaintea perioadei de îngheț și după aceasta.

Reparațiile curente constau în remedierea defecțiunilor constatate în timpul operațiunilor de verificare și revizie.

Reparațiile capitale se planifică în funcție de starea generală a sistemului și constau din înlocuirea unor tronsoane de rețea și/sau accesorii (vane, hidranți de incendiu).

Reparațiile accidentale se fac ori de câte ori apare o defecțiune sau avarie în sistemul de alimentare cu apă.

Circulația apei prin obiectele sistemului de alimentare cu apă nu trebuie să afecteze parametrii de calitate ai apei potabile.

Astfel pentru menținerea calității apei furnizate și pentru eliminarea depunerilor din conducte (care reduc secțiunea utilă a conductelor), se impune curățarea, spălarea și dezinfectarea periodică a rețelei de distribuție și a rezervoarelor de inmagazinare.

Aceste operații se efectuează de regulă la intervale de 3-5 ani, atunci când se constată degradarea calității apei furnizate și după fiecare lucrare de reparație sau extindere.

Verificarea calității apei se face prin analize de laborator și constatări directe (organoleptice).

Dezinfecția se realizează cu soluții pe bază de clor, de tipul: cloramină, clorură de var sau clor gazos.

Verificarea stării tehnice a rețelei cuprinde:

- identificarea neetanșeităților puse în evidență prin pierderile de apă vizibile (la suprafața pavajelor, la armături, în cămine etc.) și ascunse;

- constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor anexe ca: vane blocate, trepte căzute, capace sparte sau lipsă, repere devenite invizibile, garnituri neetanșe etc.

Exploatarea sistemului canalizare menajeră cuprinde totalitatea operațiunilor care se efectuează de către personalul operatorului de apă-canal, astfel încât sistemul să funcționeze în permanență la parametri stabiliți prin regulamentul de exploatare.

Prin operațiunile de exploatare trebuie să se asigure:

- curgerea continuă a apei uzate menajere;
- prevenirea fenomenelor de colmatare.

Supravegherea funcționării sistemului cuprinde:

- verificarea circulației apei uzate menajere în conducte;
- controlul capacelor căminelor de vizitare și a celor de racord;
- verificarea terenului pe traseul conductelor pentru a nu apărea surpări.

Întreținerea sistemului cuprinde următoarele operațiuni:

- supravegherea funcționării sistemului ca întreg;
- identificarea deficiențelor care implică intervenția echipelor de întreținere;
- revizia preventivă a canalizării, inclusiv spălarea acestora în cazul tronsoanelor de canalizare la care nu se asigură viteza de autocurățire și au loc depuneri, este necesară curățirea și spălarea periodică;
- Efectuarea tuturor manevrelor pentru remedierea defecțiunilor, pentru izolarea porțiunilor de rețea la care se execută lucrări de racordare a unor imobile etc..

Controlul și verificarea sistemului canalizare menajeră se face lunar prin parcurgerea traseului conductelor de canalizare și observarea:

- stării terenului pe traseul conductelor;
- stării terenului în jurul căminelor de vizitare;
- bălțirii sau depozitării de materiale pe traseul rețelei de canalizare sau pe căminele de vizitare;
- starea generală a căminelor (starea construcției, a capacelor);
- starea interioară a căminelor – infiltrații-exfiltrații.

Revizia sistemului de canalizare se face parcurgând traseul rețelei pentru constatarea stării terenului de deasupra conductelor și a căminelor de vizitare.

Verificarea stării tehnice a rețelei cuprinde:

- identificarea neetanșeităților puse în evidență prin pierderile de apă vizibile (la suprafața pavajelor, la armături, în cămine etc.) și ascunse;
- constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor anexe ca: vane blocate, trepte căzute, capace sparte sau lipsă, repere devenite invizibile, garnituri neetanșe etc.

Intocmit,
Ing. Stroie Andrei Daniel

CUPRINS

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I

CAPITOLUL	Pagina
DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii - cumulativ proiect - MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	1
F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv - cumulativ proiect - MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	4
F2cp - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari - cumulativ proiect - MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	6
F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari - Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)	8
F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari - Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)	19
F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari - Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)	26
F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari - Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)	40
F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari - Tronson: Intrarea Alba Iulia	53
C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale - cumulativ proiect - MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	62
C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru - cumulativ proiect - MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	68
C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii - cumulativ proiect - MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	69
C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile - cumulativ proiect - MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	70

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I
 Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
 Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL
 Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[0121.1] A. Reabilitare retea de distributie apa potabila		
4.1.2	[0121.2] B. Extindere retea de distributie apa potabila		
4.1.3	[0121.3] C. Extindere retea de apa uzata sistem sub presiune		
4.1.4	[0121.4] D. Instalatii electrice de utilizare statii pompare		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.2.1	[0121.3] C. Extindere retea de apa uzata sistem sub presiune		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.3.1	[0121.3] C. Extindere retea de apa uzata sistem sub presiune		
4.3.1.1	[0121.3] Lista echipamente: STATIE DE POMPARE		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

**CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN
COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I**

1

2

3

4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I
Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL
Executant: _____

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
	TOTAL CAPITOL 1			
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2			
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii			
3.8.2	Dirigentie de santier			

DEVIZUL GENERAL: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I

1	2	3	4	5
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare			
	TOTAL CAPITOL 3			
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1.1	[0121.3] Lista echipamente: STATIE DE POMPARE			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
	TOTAL CAPITOL 4			
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
	TOTAL CAPITOL 5			
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
	TOTAL CAPITOL 6			
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)			
7.2	Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
	TOTAL CAPITOL 7			
TOTAL GENERAL				
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)				

DEVIZUL GENERAL: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Executant,

Director General,

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I
 Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
 Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL
 Executant: _____

**F2cp - CENTRALIZATORUL
 cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0121.1] A. Reabilitare retea de distributie apa potabila	
4.1.1.1	[0121.1.1] Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)	
4.1.2	[0121.2] B. Extindere retea de distributie apa potabila	
4.1.2.1	[0121.2.1] Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)	
4.1.2.2	[0121.2.2] Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)	
4.1.2.3	[0121.2.3] Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)	
4.1.3	[0121.3] C. Extindere retea de apa uzata sistem sub presiune	
4.1.3.1	[0121.3.1] Tronson: Intrarea Alba Iulia	
4.1.4	[0121.4] D. Instalatii electrice de utilizare statii pompare	
4.1.4.1	[0121.4.1] Instalatii electrice de utilizare statii pompare	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	[0121.3] C. Extindere retea de apa uzata sistem sub presiune	
4.2.1.1	[0121.3.2] Montaj STATIE DE POMPARE	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0121.3] C. Extindere retea de apa uzata sistem sub presiune	
4.3.1.1	[0121.3] Lista echipamente: STATIE DE POMPARE	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA:		
TOTAL VALOARE:		

1	2	3
Executant, Director General, Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007		

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I
OBIECTUL: A. Reabilitare retea de distributie apa potabila
STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)
Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TERASAMENTE - CONDUCTA APA					
1.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	12.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,inpamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.28		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	10.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	17.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	7.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.06		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	1.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	17.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.08	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	31.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	55.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	3.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.14	TSC35B32	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.18	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.16	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.17	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	DESFACERE ASFALT - CONDUCTA APA				

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	DC04B1*	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	22.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	DG05A1[4]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 4 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	8.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.3	DG05A1[6]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 6 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	8.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.01	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.5	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau moloazului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	1.98	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	REFACERE ASFALT - CONDUCTA APA				
3.1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	0.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.2	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	1.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.3	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	4.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.5	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	1.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
3.6	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.7	DB01B1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	8.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.8	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	0.18	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.9	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	1.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.9.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	tona	1.30	
3.10	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	1.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.11	DB14A1	Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere manuala;	tona	0.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.11.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16	tona	0.80	
3.12	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	0.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	REFACERE PIATRA SPARTA - CONDUCTA APA				
4.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	5.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.2	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	10.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	3.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	5.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5 TERASAMENTE - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT					
5.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	0.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,inpamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.02	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	0.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	1.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	0.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.01	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	0.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	1.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.01	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	4.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	0.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.14	TSC35B32	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.01	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	DESFACERE ASFALT - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				
6.1	DC04B1*	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	6.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.2	DG05A1[4]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 4 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente, betoane asfaltice	mp	2.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.3	DG05A1[6]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 6 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	2.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.4	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.01	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.5	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau moloazului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	2.25	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

7 REFACERE ASFALT - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT

7.1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	0.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.2	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	0.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.3	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.5	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.6	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	0.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.7	DB01B1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	2.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7.8	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	4.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.9	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	0.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.9.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	tona	0.40	
7.10	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	0.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.11	DB14A1	Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere manuala;	tona	0.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.11.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16	tona	0.20	
7.12	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	0.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8 CONDUCTE SI FITINGURI - RETEA APA					
8.1	ACA10A%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin sudura cap la cap, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 110-140mm	m	40.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1.L	6717077	Teava PE 100 SDR 17 PN 10 D=110x6.60mm	m	40.00	
8.2	ACA11B%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin metoda de sudare mecanica, cu manson de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 90-110mm	m	3.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.2.L	6717076	Teava din polietilena PE100, SDR17, PN 10, diametru exterior (mm) D= 90x 5,4 mm	m	3.00	
8.3	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	43.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.3.L	20025445	Banda avertizare cu fir trasor pentru conducte de apa*	m	43.00	

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8.4	ACB06B%	Montarea hidrantilor de incendiu subterani si supraterani, pe pozitie existenta, avand diametrul de: Dn=80 suprateran	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.4.L	4108044	Cot cu picior flansa+mufa pn 10 s1875 DN = 80	buc	1.00	
8.4.L	7324267	Hidrant suprateran DN 80 cu INCHIDERE DUBLA	buc	1.00	
8.5	AcA56E+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE 100 SDR 17 cu 3 imbinari (teu egal/redus)...D = 110 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.5.L	3330663	Teu redus PE 100 DN 110x90mm - SDR17, injectat	buc	1.00	
8.6	AcA52D+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE100 SDR17 cu 1 imbinare (dop/capat flansa)...D = 90 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.6.L	20019547	Adaptor de flansa PE 100 D= 90 SDR17	buc	1.00	
8.6.L	20019591	Flansa libera ol.d. 90 pn10	buc	1.00	
8.7	AcA56F+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE 100 SDR 17 cu 3 imbinari (teu egal/redus)...D = 125 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.7.L	20019974	Teu redus apa/gaz pe100 d.125/110 sdr17	buc	1.00	
8.8	AcA58G+	Sudura prin electrofuziune mufa/cot electrosudabil din PEHD - D = 110 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.8.L	20020228	Mufa electrosudabila pehd d.110	buc	1.00	
8.9	AcA58H+	Sudura prin electrofuziune mufa/cot electrosudabil din PEHD - D = 125 mm	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.9.L	20020229	Mufa electrosudabila pehd d.125	buc	2.00	
9	VANA INGROPATA				
9.1	ACB01A%	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (vane, robinete, ventile), la conductele de alimentare cu apa sau de canalizare, avand diametrul de: 50-100mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1.L	3811288	Vana sertar,din fonta, DN100mm,PN16, cu flansa	buc	1.00	

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD1 - NOD2 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Cheltuieli directe:**Recapitulatia:** Recapitulatie**Alte cheltuieli directe:**Contributie
asiguratorie pentru
munca (CAM)

Cheltuieli indirecte

Profit

TOTAL GENERAL (fara TVA):**TVA:****TOTAL GENERAL:**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I
OBIECTUL: B. Extindere retea de distributie apa potabila
STADIUL FIZIC: Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)
Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TERASAMENTE - CONDUCTA APA					
1.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	21.20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	49.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	17.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	30.70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	16.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de :...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.13		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	3.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand 10 cm grosime pamant necoeziv	mc	30.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.17	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	55.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	91.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	5.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.14	TSC35B32	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.31	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.16	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	4.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.17	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	REFACERE PIATRA SPARTA - CONDUCTA APA				

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	14.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.2	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	25.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innorire;	mc	8.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	13.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TERASAMENTE - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				
3.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	4.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	1.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	6.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
3.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	3.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de :...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.03	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	0.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	6.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.04	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	10.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	18.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	1.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.14	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.06	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	2.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	REFACERE PIATRA SPARTA - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	3.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.2	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	5.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	1.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5 CONDUCTE SI FITINGURI - RETEA APA					
5.1	ACA10A%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitatea, densitate alimentarilor cu apa, asamblate prin sudura cap la cap, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 110-140mm	m	70.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1.L	6717077	Teava PE 100 SDR 17 PN 10 D=110x6.60mm	m	70.00	
5.2	ACA11B%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarilor cu apa, asamblate prin metoda de sudare mecanica, cu manson de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 90-110mm	m	3.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.2.L	6717076	Teava din polietilena PE100, SDR17, PN 10, diametru exterior (mm) D= 90x 5,4 mm	m	3.00	
5.3	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	73.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.3.L	20025445	Banda avertizare cu fir trasor pentru conducte de apa*	m	73.00	
5.4	ACB06B%	Montarea hidrantilor de incendiu subterani si supraterani, pe pozitie existenta, avand diametrul de: Dn=80 suprateran	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.4.L	4108044	Cot cu picior flansa+mufa pn 10 s1875 DN = 80	buc	1.00	
5.4.L	7324267	Hidrant suprateran DN 80 cu INCHIDERE DUBLA	buc	1.00	

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5.5	AcA56E+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE 100 SDR 17 cu 3 imbinari (teu egal/redus)...D = 110 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.5.L	3330663	Teu redus PE 100 DN 110x90mm - SDR17, injectat	buc	1.00	
5.6	AcA52D+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE100 SDR17 cu 1 imbinare (dop/capat flansa)...D = 90 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.6.L	20019547	Adaptor de flansa PE 100 D= 90 SDR17	buc	1.00	
5.6.L	20019591	Flansa libera ol.d. 90 pn10	buc	1.00	
6 NOD3					
6.1	AcA59H+	Sudura prin electrofuziune dop electrosudabil din PEHD - D = 110 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1.L	20020294	Dop electrosudabil d.110	buc	1.00	
7 BRANSAMENTE					
7.1	ACA12B%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin metoda de sudare manuala, cu manson de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de: 32mm	m	12.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1.L	6717080	Teava poliet inalta dens PE 100, PN 10 diam ext 32mm	m	12.00	
7.2	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	12.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.2.L	20025445	Banda avertizare cu fir trasor pentru conducte de apa*	m	12.00	
7.3	ACB02A%-(1) asim	Sa bransare cu robinet concesie + tija extensibila si cutie de protectie stradala (TIP I)	buc	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.4	ACB03A-1	Montarea caminului complet echipat, pentru bransament de apa	buc	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.4.L	6426206	Camin plastic pentru bransament apa, complet echipat si pregatit pentru montare apometru DN15mm	buc	4.00	

STADIUL FIZIC: Tronson: NOD2 - NOD3 (intrarea Alba Iulia)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7.5	AcA60B+	Sudura prin electrofuziune reductie electrosudabila din PEHD - D = 32 mm	buc	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.5.L	20020300	Reductie electrosudabila d. 32/25	buc	4.00	
7.6	SE58A#	Contoare de apa rece si calda,avand diametrul de...15 - 25 mm	buc	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.6.L	4625560	Contor apa rece echipat ptr citire la distanta DN15mm	buc	4.00	
8	PROBE				
8.1	RPSF23D1	Efectuarea probei etanseitate la presiune si spalare conducte de apa din fonta pres. diam...100 mm	m	85.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.2	ACE07C1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 100	100 m	0.85	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
		procent	material	manopera	utilaj
					transport
					total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recapitulatie					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Executant,

Director General,

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I

OBIECTUL: C. Extindere retea de apa uzata sistem sub presiune

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA

Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL

Executant: _____

- lei - **F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TERASAMENTE - CONDUCTA CANALIZARE MENAJERA SUB PRESIUNE				
1.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	19.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.46	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	81.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	27.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	16.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de ...21-30 cm, teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.13 material: manopera: utilaj: transport:	
1.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	3.30 material: manopera: utilaj: transport:	
1.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand ...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	27.10 material: manopera: utilaj: transport:	
1.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.16 material: manopera: utilaj: transport:	
1.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	48.70 material: manopera: utilaj: transport:	
1.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozei cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	83.20 material: manopera: utilaj: transport:	
1.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	4.90 material: manopera: utilaj: transport:	
1.14	TSC35B32	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.27 material: manopera: utilaj: transport:	
1.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conduite intinse in sapatura : usoare	m	1.00 material: manopera: utilaj: transport:	
1.16	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00 material: manopera: utilaj: transport:	

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1.17	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu: ...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2 REFACERE PIATRA SPARTA - CONDUCTA CANALIZARE MENAJERA SUB PRESIUNE					
2.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	13.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.2	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	24.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	8.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	13.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3 TERASAMENTE STATII DE POMPARE					
3.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	3.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in :...pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.09	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi metalici asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	29.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
3.5	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in strat-uri cu grosimea de21-30 cm, teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.08	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.6	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand10 cm grosime pamant necoeziv	mc	0.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.7	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in strat-uri succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.08	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.8	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.9	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	8.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.10	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	REFACERE PIATRA SPARTA - STATII DE POMPARE				
4.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	1.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.2	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TERASAMENTE - CONDUCTA RACORD				

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	10.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.24	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	43.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	13.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	12.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	2.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand ...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	13.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.13	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	23.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	37.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	2.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.14	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.13	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	2.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6 REFACERE PIATRA SPARTA - CONDUCTA RACORD					
6.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	5.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.2	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	10.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	3.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	5.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7 CONDUCTE SI FITINGURI - RETEA CANALIZARE					

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7.1	ACA12D%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentariilor cu apa, asamblate prin metoda de sudare manuala, cu manson de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de: 50mm	m	68.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1.L	6701149	Teava din polietilena PE100, SDR17, PN 10, diametru exterior (mm) D= 50, 3,0 mm	m	68.00	
7.2	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	68.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.2.L	2601112	Banda avertizare ptr cond canalizare	m	68.00	
7.3	AcE147A01 +2	Piesa trecere din PVC prin camin / beton D = 50 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.3.L	2308344	Piesa de trecere din pvc DN 50	buc	1.00	
7.4	AcA42A1+	Piese de legatura Wavin PE montate prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...Dn=110-125 mm ,ramificatie dubla	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.4.L	20014477	Ramificatie egala PEID canalizare 45grd, D.50 mm	buc	1.00	
7.5	AcA58C+	Sudura prin electrofuziune mufa/cot electrosudabil din PEHD - D = 50 mm	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.5.L	20020223	Mufa electrosudabila pehd d. 50	buc	2.00	
7.6	AcA58C+	Sudura prin electrofuziune mufa/cot electrosudabil din PEHD - D = 50 mm	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.6.L	20020204	Cot 45°electrosudabil d. 50	buc	2.00	
8	STATII DE POMPARE				
8.1	AcD105A01 +	Placa prefabricate din beton pentru statiile de pompare	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1.L	20025481	Placa carosabila prefabricata de acoperire pentru statii Dim (L x l x H) = 1500 x 1500 x 250mm	buc	2.00	
8.2	ACD01J1	Capac si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil tip III a, CLASA D400, DIN MATERIAL FONTA	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

9 RACORD

9.1	AcE132A01 +	Teava PVC cu mufa si garnitura pt. canalizare exterioara gravitationala D.160 mm D = 160 mm, L = 1 m	buc	28.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.1.L	2303550	Tub PP multistrat D160, SN8, L=1m	buc	28.00		
9.2	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	28.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.2.L	2601112	Banda avertizare ptr cond canalizare	m	28.00		
9.3	AcE146A02 +	Dop PVC pt. canalizare exterioara gravitationala D = 160 mm	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.3.L	20029537	Dop canal pvc d.160mm	buc	4.00		
9.4	ATD21XB-%	Etansarea la trecerea prin pereti statilor de pompare	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.4.L	3548943	Garnitura cuplare la statia de pompare cu racordul gravitational D160	buc	4.00		

10 PROBE

10.1	RPSF23A1	Efectuarea probei etanseitate la presiune si spalare conducte de apa din fonta pres. diam...50 mm	m	68.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.2	RPSF08B#2	Efectuarea probei de etanseitate si functionare a instalatiei de canalizare executata din teava din policlorura de vinil (PVC) sau din material plastic (PE,PP,PP-R si similare), fonta ductila, teava avand diametrul intre 110-300mm.	10 m	2.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recapitulatie					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Tronson: Intrarea Alba Iulia**0****1****2****3****4****5 = 3 x 4**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I
OBIECTUL: B. Extindere retea de distributie apa potabila
STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)
Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL
Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

lei -

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TERASAMENTE - CONDUCTA APA					
1.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	108.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	2.53		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	90.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	12.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	157.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	28.70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de :...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.23		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	5.70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :... 10 cm grosime pamant necoeziv	mc	157.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	283.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	566.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	28.30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.14	TSC35B32	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	1.57		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	6.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.16	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	7.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.17	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	10.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	DEFACERE ASFALT - CONDUCTA APA					

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	DC04B1*	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	718.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	DG05A1[4]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 4 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	287.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.3	DG05A1[6]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 6 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	287.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.29	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.5	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	64.62	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

3 REFACERE ASFALT - CONDUCTA APA

3.1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	25.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.2	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	60.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.3	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	155.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	17.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.5	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	40.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
3.6	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	91.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.7	DB01B1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	287.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.8	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	5.74	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.9	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	42.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.9.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	tona	42.20	
3.10	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	42.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.11	DB14A1	Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere manuala;	tona	27.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.11.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16	tona	27.00	
3.12	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	27.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TERASAMENTE - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				
4.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	5.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.12	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi metalici asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp 2.20 material: manopera: utilaj: transport:		
4.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m 3.00 material: manopera: utilaj: transport:		
4.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc 7.40 material: manopera: utilaj: transport:		
4.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc 2.90 material: manopera: utilaj: transport:		
4.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de ...21-30 cm, teren catg. 1 sau 2	100 mc 0.02 material: manopera: utilaj: transport:		
4.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc 0.60 material: manopera: utilaj: transport:		
4.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand ...10 cm grosime pamant necoeziv	mc 7.40 material: manopera: utilaj: transport:		
4.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc 0.03 material: manopera: utilaj: transport:		
4.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona 13.40 material: manopera: utilaj: transport:		
4.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona 25.00 material: manopera: utilaj: transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	1.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.14	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.07	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5	DESFACERE ASFALT - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				
5.1	DC04B1*	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	19.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.2	DG05A1[4]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 4 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	7.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.3	DG05A1[6]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 6 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	7.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.4	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.01	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.5	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	1.71	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6	REFACERE ASFALT - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				
6.1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	0.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.2	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	1.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.3	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	4.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.5	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	1.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.6	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.7	DB01B1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	7.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.8	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	0.15	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.9	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	1.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.9.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	tona	1.10	
6.10	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	1.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.11	DB14A1	Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere manuala;	tona	0.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.11.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16	tona	0.70	

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.12	TRA05A15	Transport rutier materiale, semifabricate cu... autovehic. speciale (cisterna, beton. etc) pe dist. de 15	tona	0.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	REFACERE PIATRA SPARTA - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				
7.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	1.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7.2	TRA01A15	Transportul rutier al... materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	3.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7.4	TRA01A15	Transportul rutier al... materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8	TERASAMENTE CAMIN DE VANE PROIECTAT CV2				
8.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc.... in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	3.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.07	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi metalici asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ... adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	18.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8.5	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de :...21-30 cm, teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.07 material: manopera: utilaj: transport:	
8.6	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	1.00 material: manopera: utilaj: transport:	
8.7	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.07 material: manopera: utilaj: transport:	
8.8	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.70 material: manopera: utilaj: transport:	
8.9	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	17.90 material: manopera: utilaj: transport:	
8.10	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00 material: manopera: utilaj: transport:	
9	CONDUCTE SI FITINGURI - RETEA APA				
9.1	ACA10A%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin sudura cap la cap, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 110-140mm	m	359.00 material: manopera: utilaj: transport:	
9.1.L	6717077	Teava PE 100 SDR 17 PN 10 D=110x6.60mm	m	359.00	
9.2	ACA11B%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin metoda de sudare mecanica, cu mansoane de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 90-110mm	m	10.00 material: manopera: utilaj: transport:	
9.2.L	6717076	Teava din polietilena PE100, SDR17, PN 10, diametru exterior (mm) D= 90x 5,4 mm	m	10.00	
9.3	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	369.00 material: manopera: utilaj: transport:	
9.3.L	20025445	Banda avertizare cu fir trasor pentru conducte de apa*	m	369.00	

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9.4	ACB06B%	Montarea hidranților de incendiu subterani și suprațerani, pe poziție existentă, având diametrul de: Dn=80 suprațeran	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.4.L	4108044	Cot cu picior flansa+mufa pn 10 s1875 DN = 80	buc	2.00	
9.4.L	7324267	Hidrant suprațeran DN 80 cu INCHIDERE DUBLA	buc	2.00	
9.5	AcA56E+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE 100 SDR 17 cu 3 imbinari (teu egal/redus)...D = 110 mm	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.5.L	3330663	Teu redus PE 100 DN 110x90mm - SDR17, injectat	buc	2.00	
9.6	AcA52D+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE100 SDR17 cu 1 imbinare (dop/capat flansa)...D = 90 mm	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.6.L	20019547	Adaptor de flansa PE 100 D= 90 SDR17	buc	2.00	
9.6.L	20019591	Flansa libera ol.d. 90 pn10	buc	2.00	
10 CAMIN DE VANE PROIECTAT CV2					
10.1	CAM01	Camin vane prefabricat din beton, rectangular, cu placa beton armat carosabila, l=1,50m, L=1,50m, h=1,50m	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.2	ACD01J1	Capac si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil tip III a, CLASA D400, DIN MATERIAL FONTA	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.3	CA01L1	Turnarea betonului simplu în construcții edilitare (apeducte, canale, anexe etc.)	mc	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.3.L	2100969	Beton de ciment C16/20 (B250) stas 3622	mc	4.00	
10.4	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	9.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.5	ACB01A%	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (vane, robinete, ventile), la conductele de alimentare cu apa sau de canalizare, avand diametrul de: 50-100mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.5.L	3811288	Vana sertar,din fonta, DN100mm,PN16, cu flansa	buc	1.00	

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
10.6	AcA52E+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE100 SDR17 cu 1 imbinare (dop/capat flansa)...D = 110 mm	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.6.L	20019549	Adaptor de flansa PE 100 D= 110 SDR17	buc	1.00		
10.6.L	20019587	Flansa libera ol d.110 pn10	buc	1.00		
10.7	AcE147A01 +	Piesa trecere prin camin PVC / beton D = 110 mm	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.7.L	20029530	Piesa trecere prin camin pvc-beton d.110	buc	1.00		
10.8	ACB01A%	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (vane, robinete, ventile), la conductele de alimentare cu apa sau de canalizare, avand diametrul de: 50-100mm	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.8.L	20033730	Vana de aerisire-dezaerisire, DN 50mm	buc	1.00		
10.9	SA35D1	Teu cu flanse,din fonta, pentru conducte de presiune,tubul principal avand...d=100 mm	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.9.L	4105559	Teu fonta cu flansa pn10 d100x50	buc	1.00		
10.10	ACB01A%	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (vane, robinete, ventile), la conductele de alimentare cu apa sau de canalizare, avand diametrul de: 50-100mm	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.10.L	3811285	Vana sertar, din fonta, DN50mm,PN16, cu flansa	buc	1.00		
11 BRANSAMENTE						
11.1	ACA12B%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin metoda de sudare manuala, cu manson de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de: 32mm	m	8.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.1.L	6717080	Teava poliet inalta dens PE 100, PN 10 diam ext 32mm	m	8.00		
11.2	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	8.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.2.L	20025445	Banda avertizare cu fir trasor pentru conducte de apa*	m	8.00		

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11.3	ACB02A%-(1) asim	Sa bransare cu robinet concesie + tija extensibila si cutie de protectie stradala (TIP I)	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.4	ACB03A-1	Montarea caminului complet echipat, pentru bransament de apa	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.4.L	6426206	Camin plastic pentru bransament apa, complet echipat si pregatit pentru montare apometru DN15mm	buc	3.00		
11.5	AcA60B+	Sudura prin electrofuziune reductie electrosudabila din PEHD - D = 32 mm	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.5.L	20020300	Reductie electrosudabila d. 32/25	buc	3.00		
11.6	SE58A#	Contoare de apa rece si calda,avand diametrul de...15 - 25 mm	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.6.L	4625560	Contor apa rece echipat ptr citire la distanta DN15mm	buc	3.00		
12 PROBE						
12.1	RPSF23D1	Efectuarea probei etanseitate la presiune si spalare conducte de apa din fonta pres. diam...100 mm	m	377.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.2	ACE07C1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 100	100 m	3.77		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:						total
Recapitulatia:		Recapitulatie				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Tronson: CV1 - CV2 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Executant,

Director General,

OBIECTIV: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I
OBIECTUL: B. Extindere retea de distributie apa potabila
STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)
Beneficiar: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
Proiectant: SC CITY AQUA PLAN SRL
Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TERASAMENTE - CONDUCTA APA					
1.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	87.70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	2.05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	73.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	10.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	127.20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	23.20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de :...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.19		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	4.60	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand10 cm grosime pamant necoeziv	mc	127.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.23	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	228.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	457.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	22.90	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.14	TSC35B32	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	1.27	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	5.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.16	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	6.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.17	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	8.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

2 DESFACERE ASFALT - CONDUCTA APA

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	DC04B1*	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	580.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2	DG05A1[4]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 4 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	232.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3	DG05A1[6]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 6 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	232.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.23		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.5	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	52.20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	REFACERE ASFALT - CONDUCTA APA					
3.1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	20.90		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.2	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	48.70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.3	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	125.30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	13.90		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.5	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	32.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.6	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	74.20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.7	DB01B1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	232.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.8	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	4.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.9	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	34.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.9.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	tona	34.10		
3.10	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	34.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.11	DB14A1	Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere manuala;	tona	21.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.11.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16	tona	21.80		
3.12	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	21.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TERASAMENTE - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT					
4.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	9.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.22		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi metalici asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.4	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	8.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	12.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.6	RPCXA03A	Umplutura...de pamant	mc	5.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.7	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de ...21-30 cm, teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.05	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.8	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim, bulg. teren...teren mijlociu	mc	1.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.9	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand ...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	12.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.10	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.06	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.11	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	23.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.12	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	44.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4.13	TRB01B15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 50m	tona	2.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.14	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.13	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.15	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	5.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

5 DESFACERE ASFALT - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT

5.1	DC04B1*	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	32.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.2	DG05A1[4]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 4 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	12.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.3	DG05A1[6]	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 6 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	12.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.4	TSC35B32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30 m	100 mc	0.01	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.5	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	2.88	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

6 REFACERE ASFALT - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT

6.1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	1.20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.2	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	2.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.3	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	6.90	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.5	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	1.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.6	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	4.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.7	DB01B1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	12.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.8	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	0.26	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.9	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	1.90	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.9.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	tona	1.90	
6.10	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	1.90	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.11	DB14A1	Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere manuala;	tona	1.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.11.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16	tona	1.20	

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.12	TRA05A15	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	REFACERE PIATRA SPARTA - CONDUCTA BRANSAMENT SI CONDUCTA HIDRANT				
7.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	3.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.2	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	6.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	3.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	TERASAMENTE CAMIN DE VANE PROIECTAT CV1				
8.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	3.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.07	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	18.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8.5	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de :...21-30 cm, teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.07 material: manopera: utilaj: transport:	
8.6	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	1.00 material: manopera: utilaj: transport:	
8.7	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.07 material: manopera: utilaj: transport:	
8.8	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.70 material: manopera: utilaj: transport:	
8.9	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	17.90 material: manopera: utilaj: transport:	
8.10	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00 material: manopera: utilaj: transport:	
9 TERASAMENTE CAMIN DE BRANSAMENT					
9.1	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	3.80 material: manopera: utilaj: transport:	
9.2	TSC03E11	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in :...pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 1 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	0.09 material: manopera: utilaj: transport:	
9.3	TSF05A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi metalici asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ...adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	13.30 material: manopera: utilaj: transport:	

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9.4	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	0.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.5	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de ...21-30 cm, teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.6	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand ...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	0.70	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.7	TsD05XA	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...pamant necoroziv	100 mc	0.10	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.8	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.30	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.9	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist. = 5 km	tona	11.40	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.10	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10 CONDUCTE SI FITINGURI - RETEA APA					
10.1	ACA10A%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin sudura cap la cap, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 110-140mm	m	290.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1. L	6717077	Teava PE 100 SDR 17 PN 10 D=110x6.60mm	m	290.00	
10.2	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	290.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.2. L	20025445	Banda avertizare cu fir trasor pentru conducte de apa*	m	290.00	
11 CAMIN DE VANE EXISTENT CVex.1					

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
11.1	AcA52E+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE100 SDR17 cu 1 imbinare (dop/capat flansa)...D = 110 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1.L	20019549	Adaptor de flansa PE 100 D= 110 SDR17	buc	1.00	
11.1.L	20019587	Flansa libera ol d.110 pn10	buc	1.00	
11.2	AcA58G+	Sudura prin electrofuziune mufa/cot electrosudabil din PEHD - D = 110 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.2.L	20020228	Mufa electrosudabila pehd d.110	buc	1.00	
11.3	AcE147A01 +	Piesa trecere prin camin PVC / beton D = 110 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.3.L	20029530	Piesa trecere prin camin pvc-beton d.110	buc	1.00	
12 CAMIN DE VANE PROIECTAT CV1					
12.1	CAM01	Camin vane prefabricat din beton, rectangular, cu placa beton armat carosabila, l=1,50m, L=1,50m, h=1,50m	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.2	ACD01J1	Capac si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil tip III a, CLASA D400, DIN MATERIAL FONTA	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.3	CA01L1	Turnarea betonului simplu în constructii edilitare (apeducte, canale, anexe etc.)	mc	4.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.3.L	2100969	Beton de ciment C16/20 (B250) stas 3622	mc	4.00	
12.4	TRA05A15	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	9.80	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.5	ACB01A%	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (vane, robinete, ventile), la conductele de alimentare cu apa sau de canalizare, avand diametrul de: 50-100mm	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.5.L	3811288	Vana sertar,din fonta, DN100mm,PN16, cu flansa	buc	2.00	

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
12.6	AcA52E+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - PE100 SDR17 cu 1 imbinare (dop/capat flansa)...D = 110 mm	buc	3.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.6. L	20019549	Adaptor de flansa PE 100 D= 110 SDR17	buc	3.00	
12.6. L	20019587	Flansa libera ol d.110 pn10	buc	3.00	
12.7	SA35D1	Teu cu flanse,din fonta, pentru conducte de presiune,tubul principal avand...d=100 mm	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.7. L	1700060716 3	Teu cu flanse fonta d.100/100mm	buc	1.00	
12.8	AcE147A01 +	Piesa trecere prin camin PVC / beton D = 110 mm	buc	2.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.8. L	20029530	Piesa trecere prin camin pvc-beton d.110	buc	2.00	
13 BRANSAMENTE					
13.1	ACA12B%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin metoda de sudare manuala, cu manson de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de: 32mm	m	23.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1. L	6717080	Teava poliet inalta dens PE 100, PN 10 diam ext 32mm	m	23.00	
13.2	ACA11A%	Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentarelor cu apa, asamblate prin metoda de sudare mecanica, cu manson de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 63-75mm	m	10.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.2. L	6717072	Teava poliet inalta dens PE 100,pn 10 diam ext 63mm	m	10.00	
13.3	TCA14V1#1	Montare banda avertizoare la conducte montate ingropat	m	33.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.3. L	20025445	Banda avertizare cu fir trasor pentru conducte de apa*	m	33.00	
13.4	ACB02A%-(1) asim	Sa bransare cu robinet concesie + tija extensibila si cutie de protectie stradala (TIP I)	buc	6.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Tronson: CVex1 - CV1 (Str. Plaiul Cornului)

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13.5	ACB03A-1	Montarea caminului complet echipat, pentru bransament de apa	buc	6.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.5. L	6426206	Camin plastic pentru bransament apa, complet echipat si pregatit pentru montare apometru DN15mm	buc	6.00	
13.6	AcA60B+	Sudura prin electrofuziune reductie electrosudabila din PEHD - D = 32 mm	buc	6.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.6. L	20020300	Reductie electrosudabila d. 32/25	buc	6.00	
13.7	SE58A#	Contoare de apa rece si calda,avand diametrul de...15 - 25 mm	buc	6.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.7. L	4625560	Contor apa rece echipat ptr citire la distanta DN15mm	buc	6.00	
13.8	ACB02A%-(2) asim	Sa bransare cu robinet concesie + tija extensibila si cutie de protectie stradala (TIP II)	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.9	CAM02	Camin vane prefabricat din beton, rectangular, cu placa beton armat carosabila, l=1,20m, L=1,20m, h=1,40m	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.10	ACD01J1	Capac si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil tip III a, CLASA D400, DIN MATERIAL FONTA	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.11	CA01L1	Turnarea betonului simplu în constructii edilitare (apeducte, canale, anexe etc.)	mc	2.90	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.11. L	2100969	Beton de ciment C16/20 (B250) stas 3622	mc	2.90	
13.12	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	7.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.13	SD06XD-1	Robinet de trecere din alama avand diametru de 1 1/4"	buc	4.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13.13 .L	3811393	Robinet trecere sfera cu maneta 1 1/4" FI-FI	buc	4.00	
13.14	SD06XD-2	Filtru Y din alama 1 1/4"	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.14 .L	2806227	Filtru Y din alama 1 1/4" FI-FI	buc	2.00	
13.15	SE58B#	Contoare de apa rece si calda,avand diametrul de...32 - 40 mm	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13.15 .L	4625563	Contor apa rece echipat ptr citire la distanta DN = 32 mm	buc	2.00	
14	PROBE				
14.1	RPSF23D1	Efectuarea probei etanseitate la presiune si spalare conducte de apa din fonta pres. diam...100 mm	m	323.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
14.2	ACE07C1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 100	100 m	3.23	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
total					
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia:		Recapitulatie			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru nunca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Director General,

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz ABE627 LUCRARI PENTRU INSTALATIA DE
UTILIZARE

```
=====
Nr. Simbol articol      UM      CANTITATEA
crt.
=====
```

```
001  W2G23F#           M           4.000
Teava de protectie din PVC-G avand
diametrul de 50mm montata pe stalp,
cablu cu sectiunea de 16-50mmp
```

```
001  6311605           SET          4.000
Bratară de fixare teava PVC-G ? 32mm pe
stalp SC 10005
```

```
001  6700602           M           4.000
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 50X3,7 STAS
6675/2
```

```
002  W2G01A#           M           8.000
Cablu de energie electrica armat, cu
conductoare din aluminiu de 1KV, pozat
in sant pe pat de nisip, cu tractiune
manuala sectiunea pana la 4x16mmp, fara
obstacole sau cu greutatea specifica
pana la 1,1kg/m
```

```
002  4806658           M           8.200
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 2X 16 U S
8778
```

```
003  W2G35A#           BUC.         2.000
Cap terminal uscat de exterior pentru
cable de energie electrica din aluminiu
sau cupru cu izolatie din PVC cu
sectiunea pana la 35mmp pt. cablu armat
```

```
004  W2E14A#           BUC.         1.000
Montare tablou de distributie sau
derivatie capsulat tablou de distributie
capsulat montat pe zid de caramida
```

```
004  YC01RON           LEI.
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON
```

```
005  W2G03A#           M          47.000
Cablu de energie electrica armat, cu
conductoare din aluminiu de 1KV, pozat
in sant cu trecere prin tevi de
protectie, cu tractiune manuala
sectiunea pana la 4x16mmp, fara
obstacole sau cu greutatea specifica
pana la 1,1kg/m
```

```
005  4801921           M          49.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 3X 6 U S.8778
```

=====

006 W2G34A# BUC. 4.000
Cap terminal uscat de interior pentru
cable de energie electrica din aluminiu
sau cupru cu izolatie din PVC cu
sectiunea pana la 35mm² pt. cablu armat

006 4801921 M 1.000
CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 3X 6 U S.8778

007 W2J06B# BUC. 2.000
Verificarea bransamentelor in vederea
receptiei si a punerii in functiune
trifazic

008 W2I04B# KG 20.000
Montare electrod orizontal din platbanda
zincata pentru priza de pamant in teren
tare

009 W2I05B# M 6.000
Montare electrod vertical din teava de
otel zincata de 2 1/2" pentru priza de
pamant in teren tare

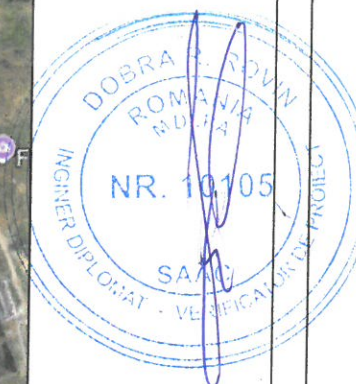
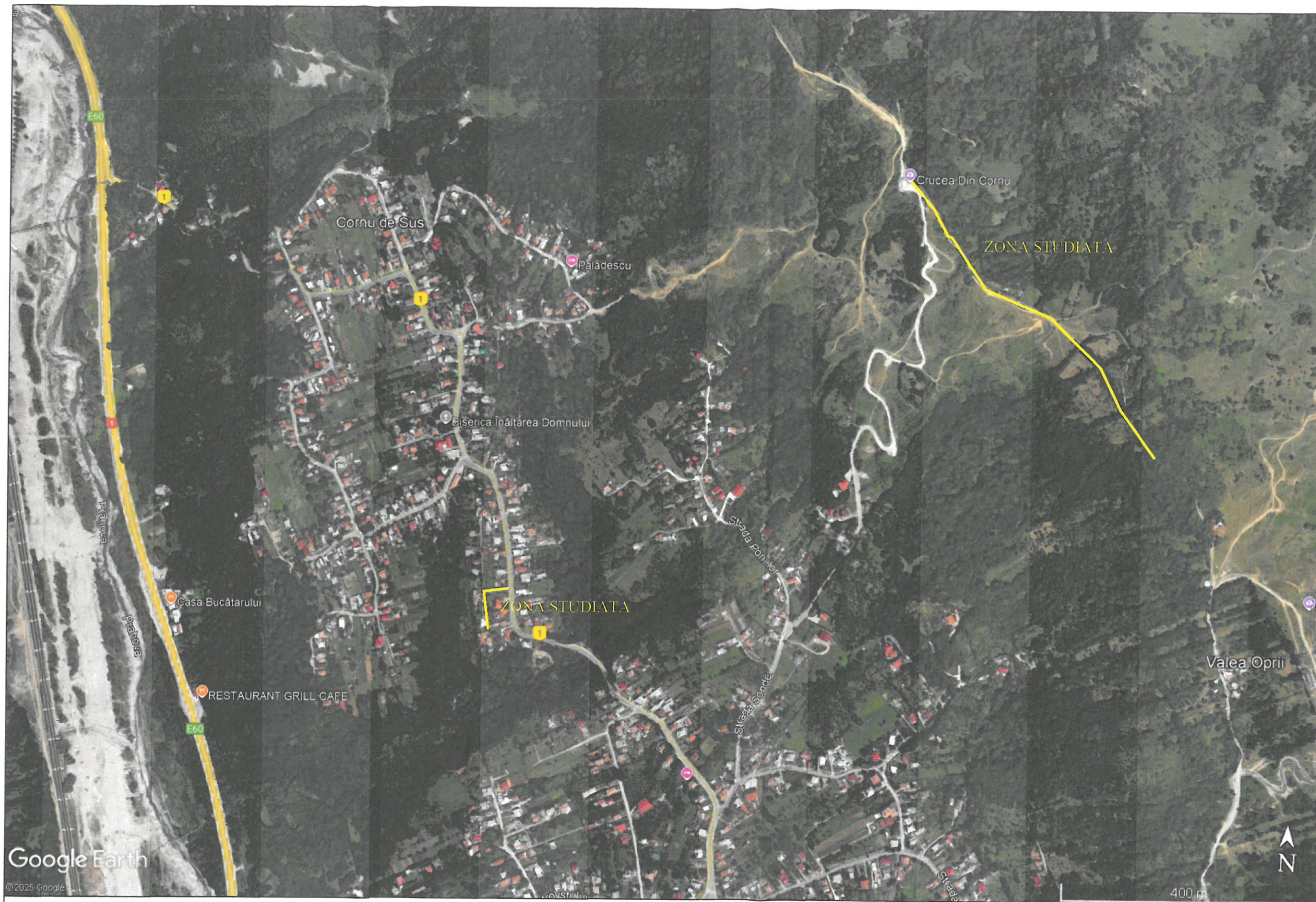
010 W2I06A# BUC. 1.000
Imbinarea prizei de legare la pamant cu
suruburi zincate

011 W2J03A# BUC. 2.000
Verificarea prizelor de pamant

012 XA01RON LEI.
DIFERENTA PRET TRANSPORT AUTO - RON

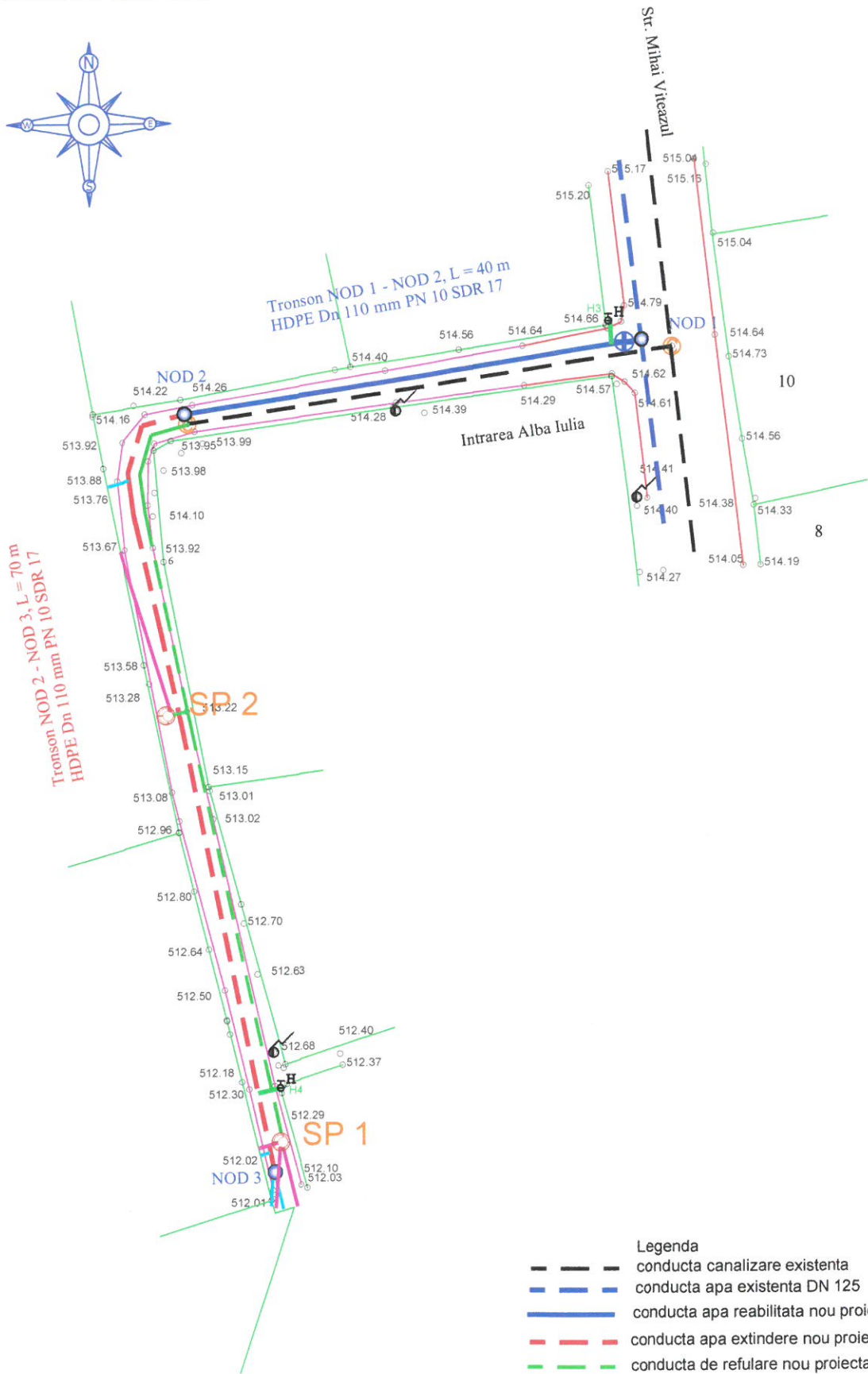
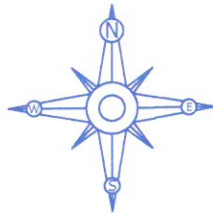
Intocmit,

Verificat,



 S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718		TITLU PROIECT: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
				Revizia nr. 00 Ediția nr. 01
PROIECTAT	Ing. Stroe Andrei Daniel	SCARA -	BENEFICIAR: COMUNA CORNU	Faza: PT + DTAC
DESENAT	Ing. Stroe Andrei Daniel	DATA 09.2025		Plansa nr. IS 00
APROBAT	Ing. Stroe Andrei Daniel			

Plansa IS 01

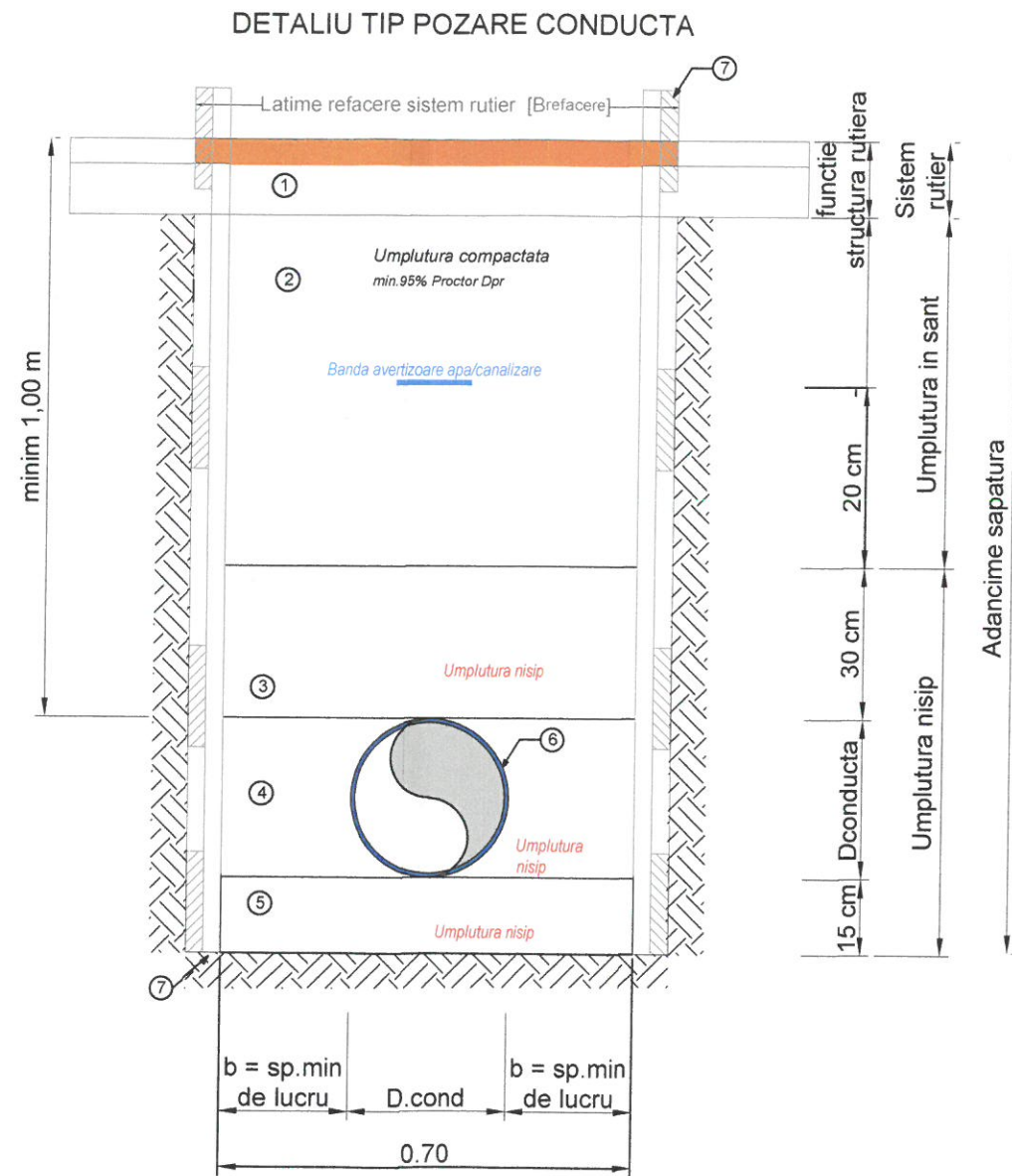


- Legenda
- conducta canalizare existenta
 - conducta apa existenta DN 125
 - conducta apa reabilitata nou proiectata HDPE DN 110 mm
 - conducta apa extindere nou proiectata HDPE DN 110 mm
 - conducta de refulare nou proiectata HDPE Dn 50 mm
 - camine de vizitare existente
 - ⊕ vana ingropata nou proiectata
 - racord nou proiectat PP Dn 160 mm
 - bransament nou proiectat HDPE Dn 32 mm
 - SP statie pompare nou proiectata
 - ⊕ hidrant nou proiectat



S.C. City Aqua Plan S.R.L.			TITLU PROIECT: MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	Proiect nr. 20/2025	
Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718				Revizia nr. 00	
J8/1870/2015 CUI 35227368				Ediția nr. 01	
			SCARA 1:500	BENEFICIAR: COMUNA CORNU	Faza: PT + DTAC
PROIECTAT	Ing. Stroe Andrei Daniel		DATA 09.2025	TITLU PLANȘĂ: Plan de situatie	Plansa nr. IS 01
DESENAT	Ing. Stroe Andrei Daniel				
APROBAT	Ing. Stroe Andrei Daniel				

- LEGENDĂ:
- 1 - Baza infrastructura drum
 - 2 - Umplutura compactata in straturi succesive de 30 cm
 - 3 - Umplutura de protectie din nisip min. 30 cm
 - 4 - Umplutura laterala din nisip
 - 5 - Pat de pozare din nisip min. 15 cm
 - 6 - Conducta de apa potabila HDPE Dn 110 / 90 /63/32 mm, conducta apa uza menajera PP Dn 160 mm
 - 7 - Sprijiniri transee verticale cu panouri metalice (inaltime variabila in functie de adancimea de sapatura)



NOTA:
Banda de avertizare trebuie sa fie continua.
Umplutura de pamant se va realiza de regula, cu pamantul rezultat din excavatie.
Suprafetele afectate prin executia lucrarilor se vor reface prin aducerea lor la starea initiala.

NOTA

- sapatura va incepe numai dupa identificarea tuturor retelelor de utilitati in prezenta beneficiarilor, in scopul evitarii oricarei degradari de lucrari sau accidente de munca
- pozitia conductelor se va finaliza la predarea amplasamentului, in prezenta reprezentantilor detinatorilor de retele edilitare in zona
- la executie se vor respecta conditiile impuse de normele de sanatate si securitate in munca si situatii de urgenta PSI
- executia lucrarilor se va face cu respectarea normativului NP133-2011 privind amplasarea retelelor in teren, STAS 8591/91
- sapaturile se vor sprijinii conform STAS 4163-3/96, iar transeea se va imprejmui

NOTA:
Pentru santuri cu pereti verticali si adancimi de sapatura pa... la 4,0m, latimea transeii va avea valori STAS4163/3-1996, tinand cont de:
- conducte cu $Dn \leq 200mm$ - $L = \min 700mm$;
- conducte cu $Dn > 200mm$ - $L = D_{cond} + 2b$.

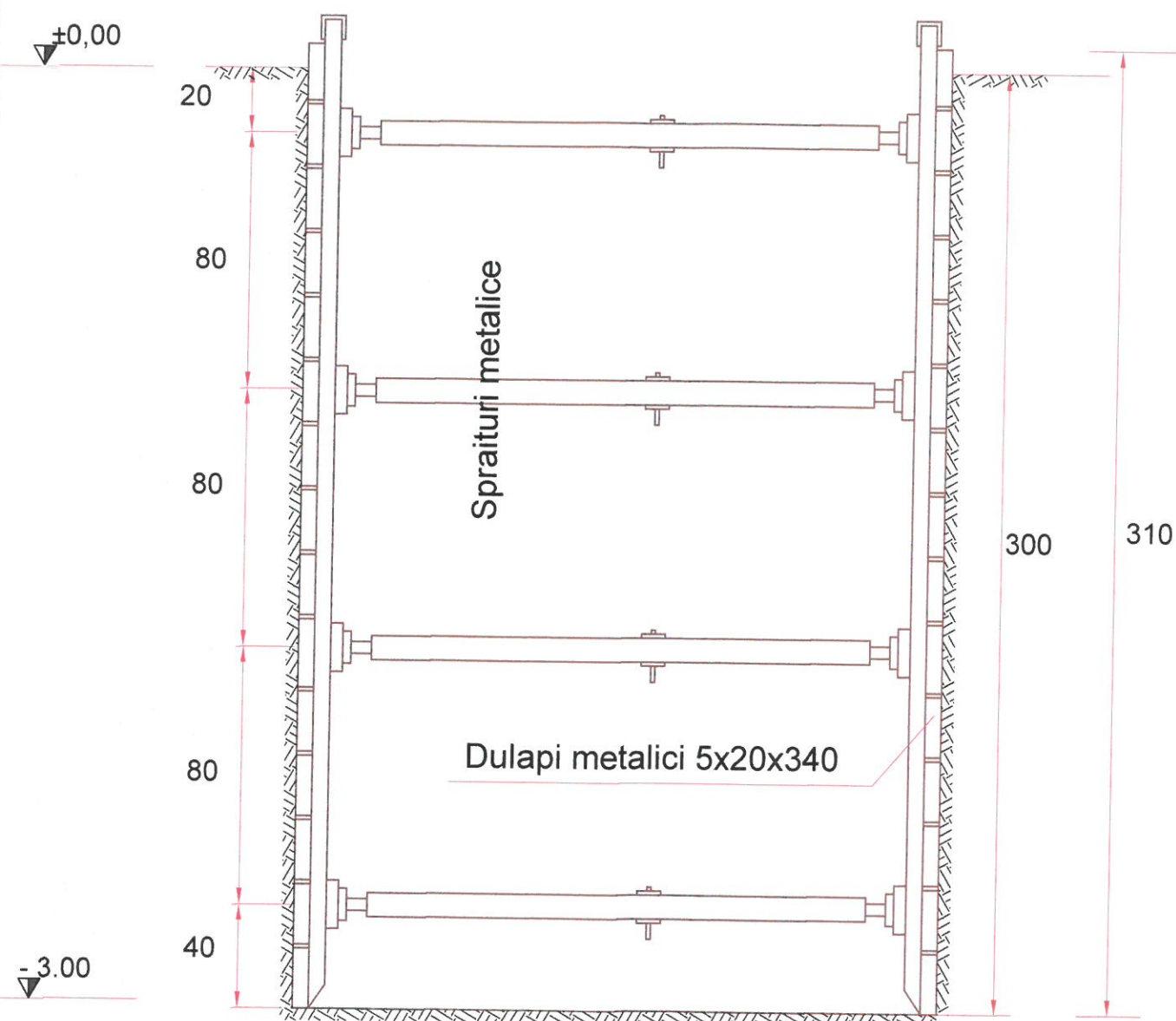
Diametrul nominal,mm	b lucru minim, cm
$Dn200 \leq Dn < 350$	25
$Dn350 \leq Dn < 700$	30
$Dn700 \leq Dn < 1400$	40
$Dn > 1400$	55



 S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718 J8/1870/2015 CUI 35227368	MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	Proiect nr. 20/2025
		Revizia nr. 00 Ediția nr. 01
PROIECTAT	Ing. Stroe Andrei Daniel	SCARA
DESENAT	Ing. Stroe Andrei Daniel	-
APROBAT	Ing. Stroe Andrei Daniel	BENEFICIAR: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA
DATA 09.2025		Faza: PT + DTAC
TITLU PLANȘĂ: Detaliu pozare conducta		Plansa nr. D-01

NOTA

- sapatura va incepe numai dupa identificarea tuturor retelelor de utilitati in prezenta beneficiarilor, in scopul evitarii oricarei degradari de lucrari sau accidente de munca
- pozitia conductelor se va finaliza la predarea amplasamentului, in prezenta reprezentantilor detinatorilor de retele edilitare in zona
- la executie se vor respecta conditiile impuse de normele de sanatate si securitate in munca si situatii de urgenta PSI
- executia lucrarilor se va face cu respectarea normativului NP133-2011 privind amplasarea retelelor in teren, STAS 8591/91
- sapaturile se vor sprijinii conform STAS 4163-3/96, iar transeea se va imprejmui

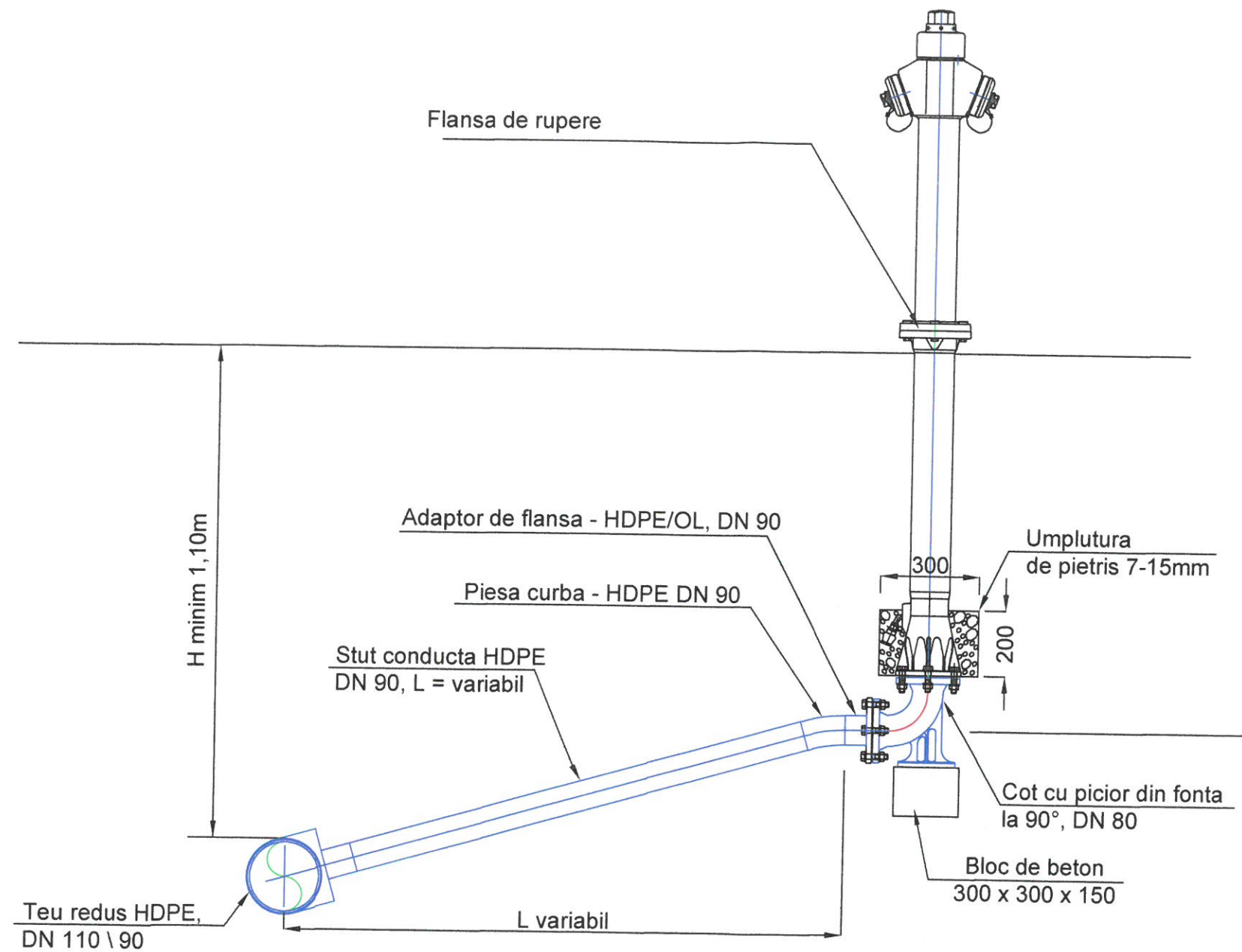


Dimensiunile sprijinirilor vor fi adaptate la dimensiunile sapaturii



 S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718 J8/1870/2015 CUI 35227368		MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
PROIECTAT Ing. Stroie Andrei Daniel DESENAT Ing. Stroie Andrei Daniel APROBAT Ing. Stroie Andrei Daniel		BENEFICIAR: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA		Revizia nr. 00 Ediția nr. 01
DATA 09.2025		TITLU PLANȘĂ: Detaliu sprijiniri		Faza: PT + DTAC Plansa nr. D-02

DETALIU HIDRANT SUPRATERAN CU PROTECTIE LA RUPERE



NOTA:

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

 S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718		J8/1870/2015 CUI 35227368		MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
PROIECTAT		Ing. Stroie Andrei Daniel		SCARA		Revizia nr. 00
DESENAT		Ing. Stroie Andrei Daniel		-		Ediția nr. 01
APROBAT		Ing. Stroie Andrei Daniel		DATA		Faza: PT + DTAC
				09.2025		Plansa nr. D-03
				BENEFICIAR:		
				COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA		
				TITLU PLANȘĂ: Detaliu hidrant		

CUTIE DIN FONTA, CU CAPAC LA NIVELUL
SUPRAFETEI TERENULUI

0.00

35

PROTECTIE DE BETON IN JURUL CAPACULUI (60 x 60 x 35 cm,
armat cu plasa metalica Ø6, cu ochiuri de 10 x 10)

PRELUNGITOR AX

TUB DE PROTECTIE

ADANCIME DE INGHET MINIM -1,00 m

VANA SERTAR

CONDUCTA POLIETILENA

ADAPTOARE CU FLANSA



S.C. City Aqua Plan S.R.L.

Str. Castanului, nr.1
Tel: 0745 485 718

J8/1870/2015
CUI 35227368

MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN
COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA
ETAPA I

Proiect nr.
20/2025

Revizia nr. 00

Ediția nr. 01

PROIECTAT Ing. Stroie Andrei Daniel

DESENAT Ing. Stroie Andrei Daniel

APROBAT Ing. Stroie Andrei Daniel

SCARA
-

BENEFICIAR:
COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA

DATA
09.2025

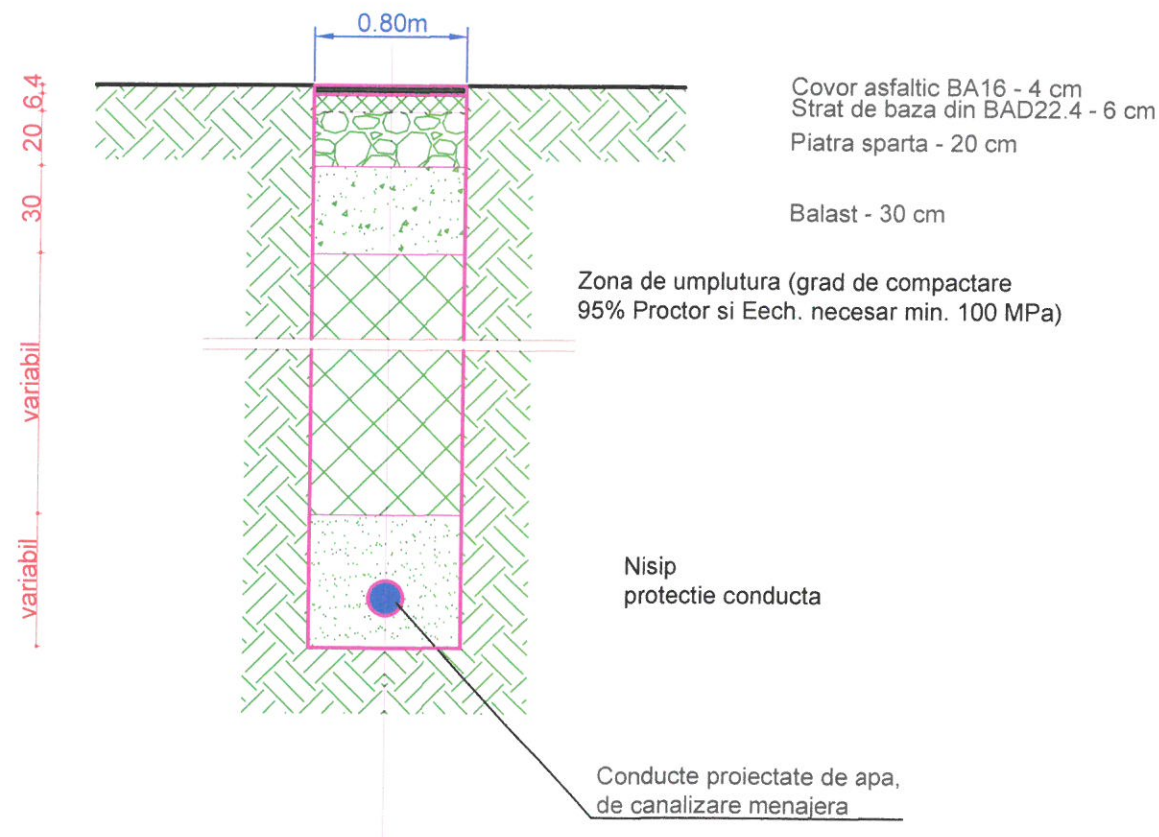
TITLU PLANȘĂ: Detaliu vana ingropata

Faza:
PT +
DTAC

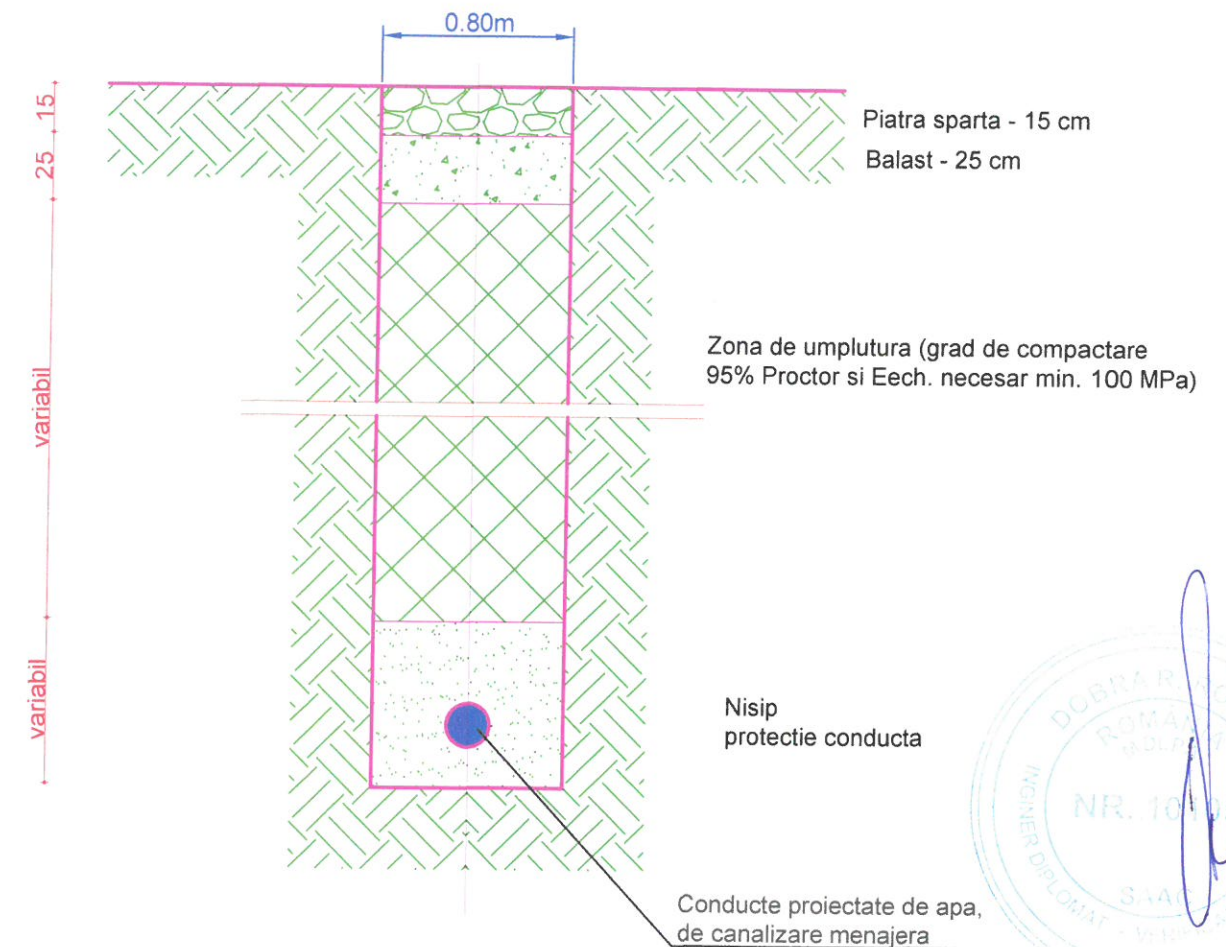
Plansa nr.
D-04

A3 (297 x 210) mm

DET. 01
CONDUCTA DE APA/CANALIZARE
refacere sistem rutier carosabil
tip asfalt



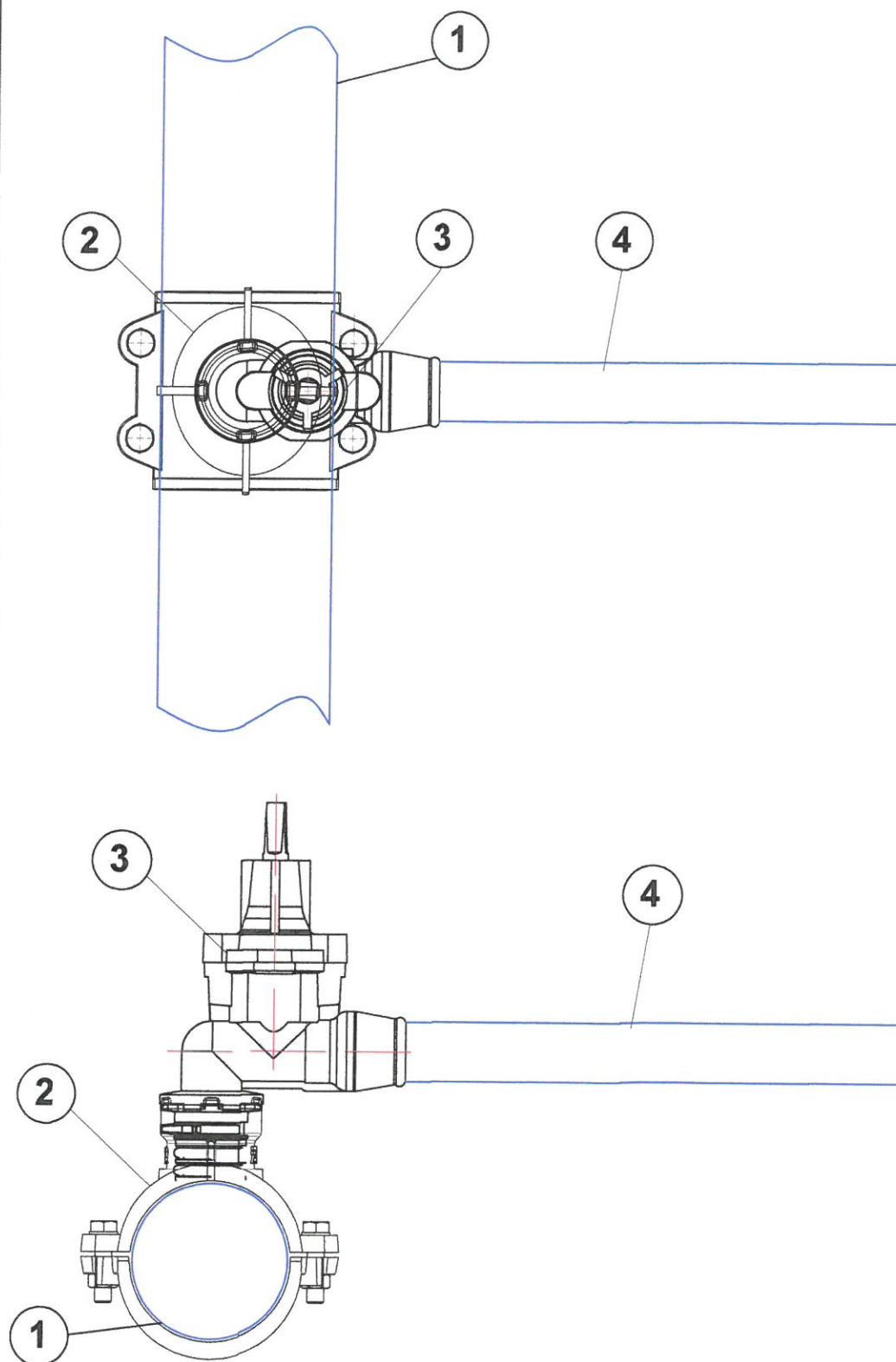
DET. 02
CONDUCTA DE APA/CANALIZARE
refacere sistem rutier carosabil
tip piatra sparta



Tab. - Latimi minime de transee (cu sprijiniri)
in functie de tipul si diametrul conductei

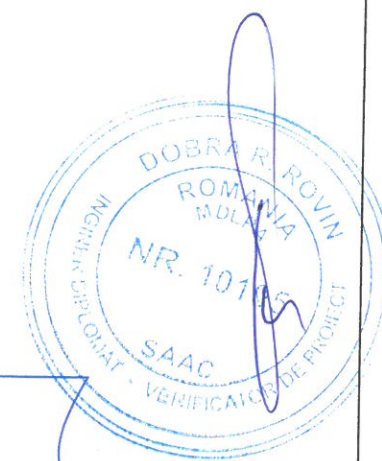
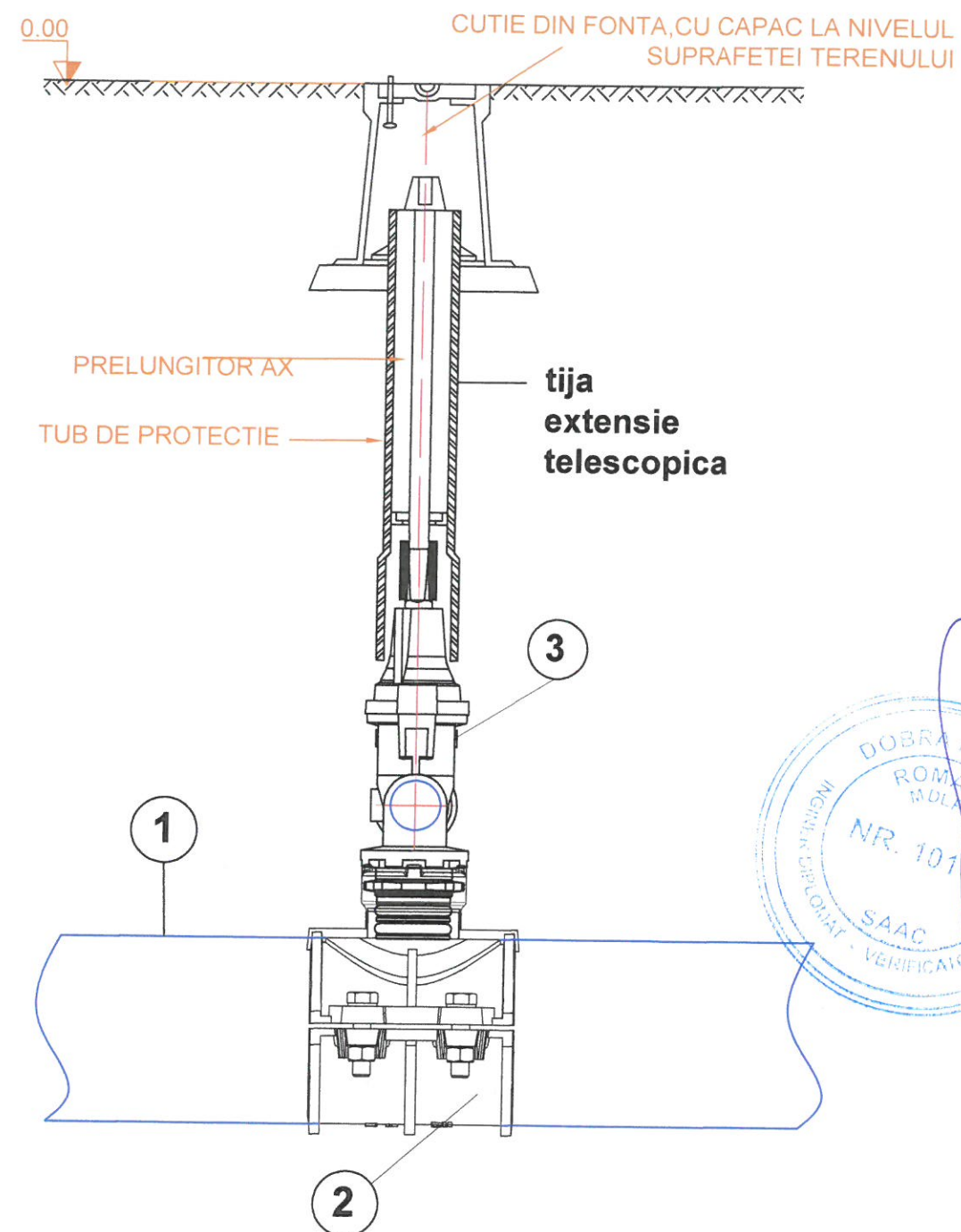
Nr.crt.	Tip retea	Diametru [mm]	Latime de transee [m]
1.	APA	HDPE Dn 32, Dn90, Dn110	0.80 m
2.	CANALIZARE menajera	HDPE Dn 50	0.80 m

 S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718 J8/1870/2015 CUI 35227368			MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
PROIECTAT Ing. Stroe Andrei Daniel DESENAT Ing. Stroe Andrei Daniel APROBAT Ing. Stroe Andrei Daniel			SCARA - DATA 09.2025		Revizia nr. 00 Ediția nr. 01
BENEFICIAR: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA			TITLU PLANȘĂ: Detaliu refacere sistem rutier		Faza: PT + DTAC
					Plansa nr. D-05



limita proprietate

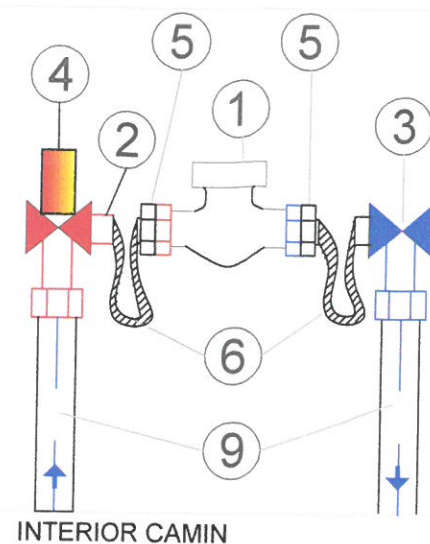
limita proprietate



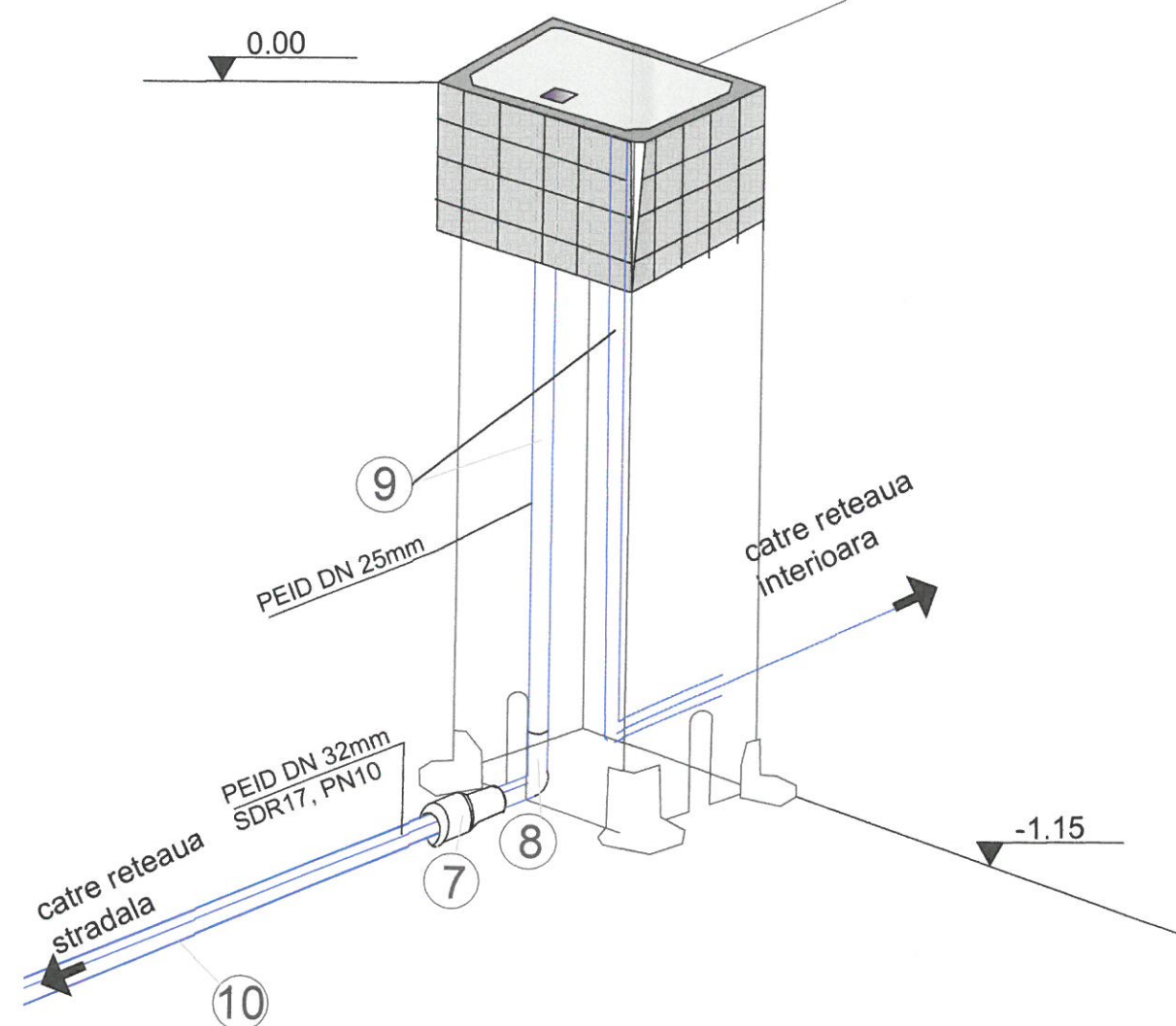
LEGENDĂ

1. Conducta apa, HDPE,SDR17, PN10, DN 110mm
2. Sa bransare mecanica din fonta, iesire cu mufa conector
3. Robinet de concesie in unghi, prindere prin mufa conector DN32mm
4. Bransament proiectat HDPE, SDR17, PN10, DN 32mm

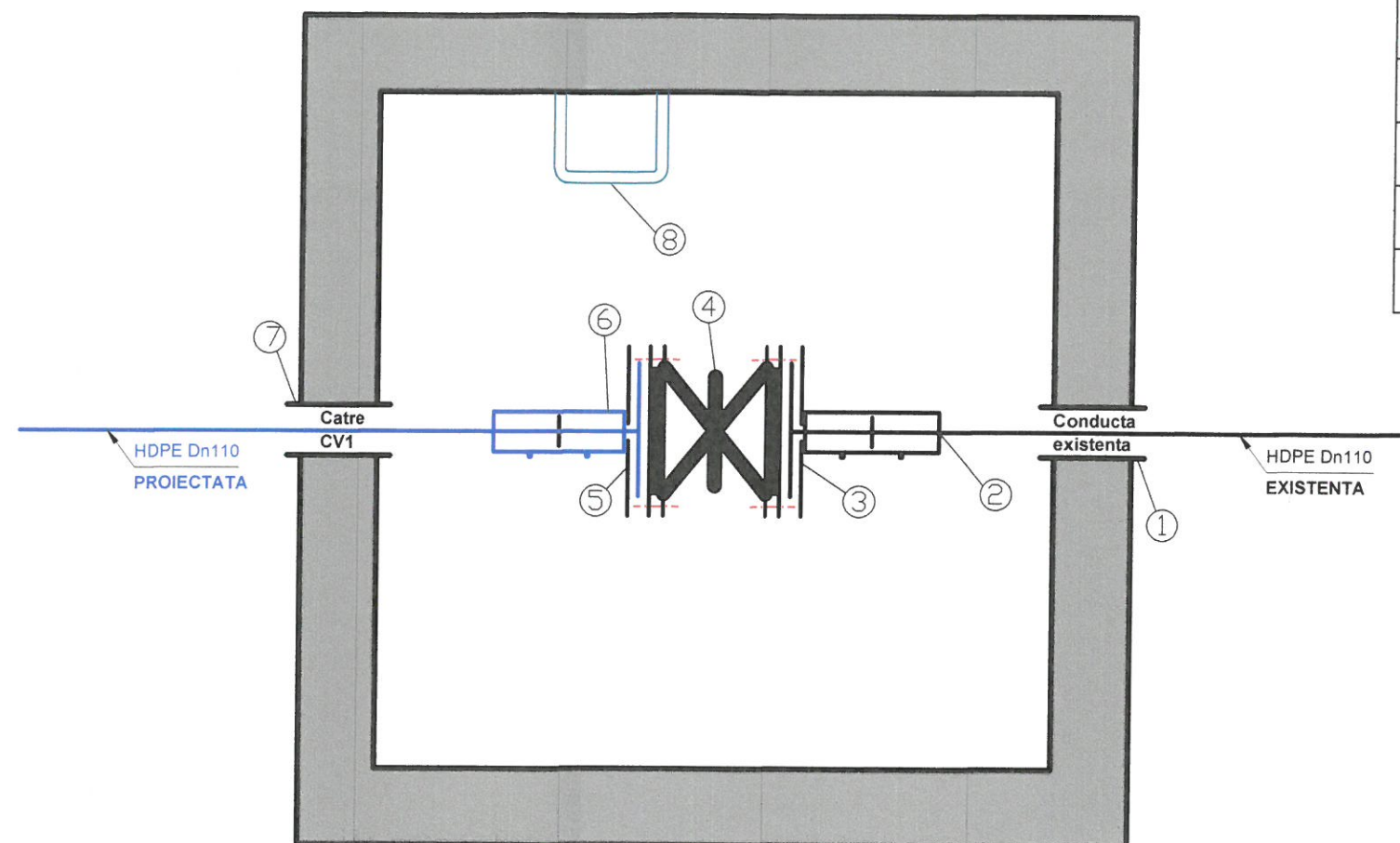
		S.C. City Aqua Plan S.R.L.		MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718		J8/1870/2015 CUI 35227368				Revizia nr. 01
						Ediția nr. 01
PROIECTAT	Ing. Stroie Andrei Daniel	<i>Proiectat</i>	SCARA	BENEFICIAR:		Faza:
DESENAT	Ing. Stroie Andrei Daniel		-	COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA		PT + DTAC
APROBAT	Ing. Stroie Andrei Daniel		DATA	TITLU PLANȘĂ: Detaliu SA BRANSARE TIP I		Plansa nr. D-06
			09.2025			



Nr.	Denumirea	Unit	Cant	Observatii
1	Contor de apa rece DN 15mm	BUC	1	
2	Robinet blocabil, in unghi, inaintea contorului iesire piulita holender (filet interior) pentru contor DN 15mm, L=115mm.	BUC	1	
3	Robinet stenc in unghi din alama, iesire piulita holender (filet interior), prevazut cu 2 sisteme de purjare/aerisire si clapet de sens incorporat	BUC	1	
4	Yala pentru robinet blocabil	BUC	1	
5	Niplu redus DN 32x20/32x25mm	BUC	2	
6	RACORD FLEXIBIL DN 15mm, in interiorul caminului de bransament	BUC	2	
7	Reductie electrosudabila DN 32/25 mm	BUC	1	
8	Cot de compresiune Dn 25	BUC	1	
9	Conducta HDPE, SDR17, PN10, DN 25mm, in interiorul findei de bransament			
10	Conducta HDPE, SDR17, PN10, DN 32mm, bransament proiectat			



 S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel: 0745 485 718		MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
				Revizia nr. 00
Ing. Stroie Andrei Daniel		Ing. Stroie Andrei Daniel		Ediția nr. 01
PROIECTAT	Ing. Stroie Andrei Daniel	SCARA -	BENEFICIAR: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA	Faza: PT + DTAC
DESENAT	Ing. Stroie Andrei Daniel	DATA 09.2025	TITLU PLANȘĂ: Detaliu camin de apometru Tip 1	Plansa nr. D-07
APROBAT	Ing. Stroie Andrei Daniel			

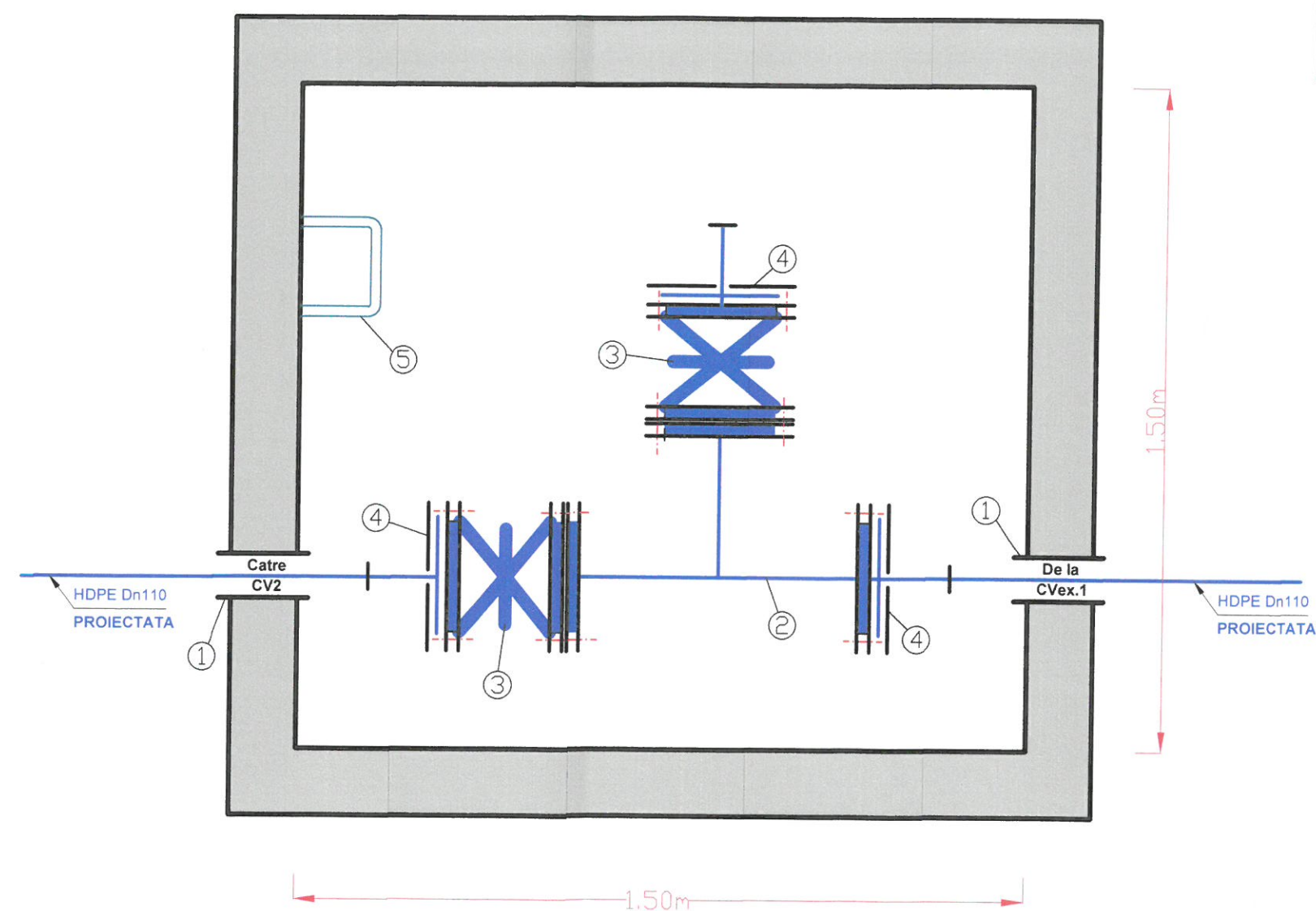


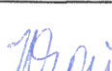
Nr.	Denumirea	Buc.	Observatii
1	Piesa de trecere etansa pt. teava HDPE Dn110	1	EXISTENT
2	Mufa electrosudabila Dn110	1	EXISTENT
3	Adaptor cu flansa pentru HDPE - Dn110	1	EXISTENT
4	Robinet cu sertar cauciucat, corp plat, PN 10 - Dn 100	1	EXISTENT
5	Adaptor cu flansa pentru HDPE - Dn110	1	PROIECTAT
6	Mufa electrosudabila Dn110	1	PROIECTAT
7	Piesa de trecere etansa pt. teava HDPE Dn110	1	PROIECTAT
8	Scara acces	--	PROIECTAT



 S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718 J8/1870/2015 CUI 35227368			MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
					Revizia nr. 00 Ediția nr. 01
PROIECTAT Ing. Stroe Andrei Daniel	DESENAT Ing. Stroe Andrei Daniel	APROBAT Ing. Stroe Andrei Daniel	SCARA -	BENEFICIAR: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA	Faza: PT + DTAC
			DATA 09.2025	TITLU PLANȘĂ: Detaliu camin de vane existent CVex.1	Plansa nr. D-09

Nr.	Denumirea	Buc.	Observatii
1	Piesa de trecere etansa pt. teava HDPE Dn110	2	PROIECTAT
2	Teu egal cu flanse din FONTA Dn 100	1	PROIECTAT
3	Robinet cu sertar cauciucat, corp plat, PN 10 - Dn 100	2	PROIECTAT
4	Adaptor cu flansa pentru HDPE - Dn110	3	PROIECTAT
5	Scara acces	--	PROIECTAT



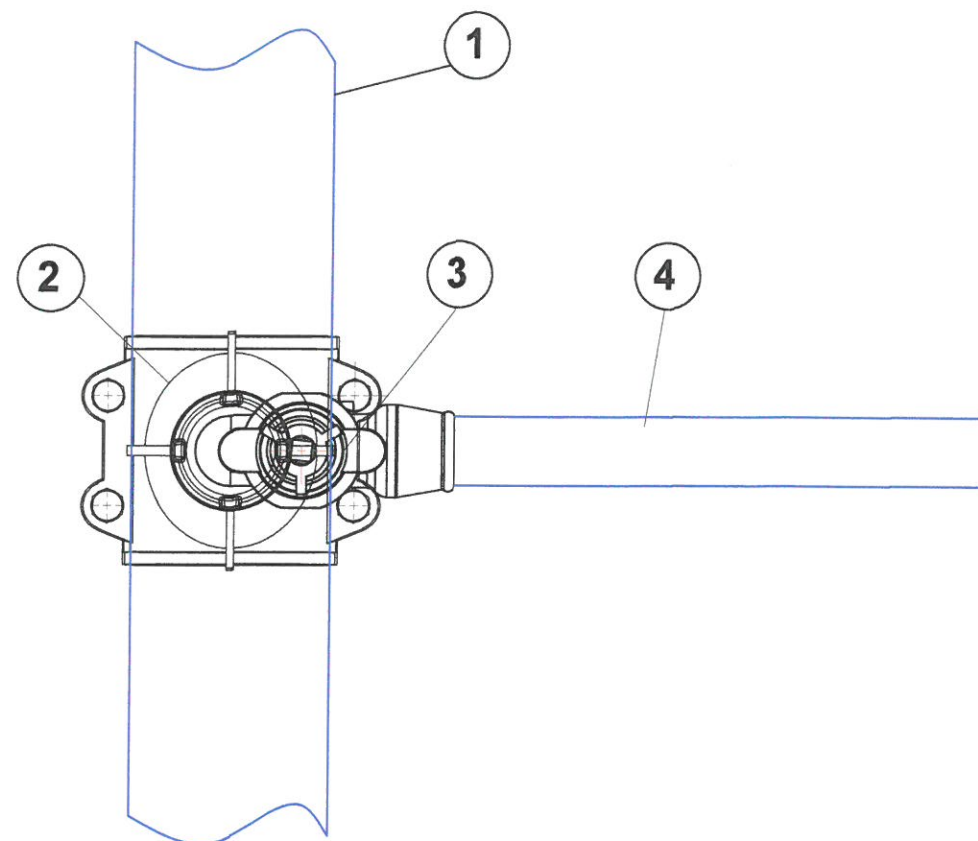
		S.C. City Aqua Plan S.R.L.		MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025	
Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718		J8/1870/2015 CUI 35227368				Revizia nr. 00	
						Ediția nr. 01	
PROIECTAT	Ing. Stroe Andrei Daniel		SCARA -	BENEFICIAR: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA		Faza: PT + DTAC	
DESENAT	Ing. Stroe Andrei Daniel		DATA 09.2025	TITLU PLANȘĂ: Detaliu camin de vane proiectat CV1		Plansa nr. D-10	
APROBAT	Ing. Stroe Andrei Daniel						



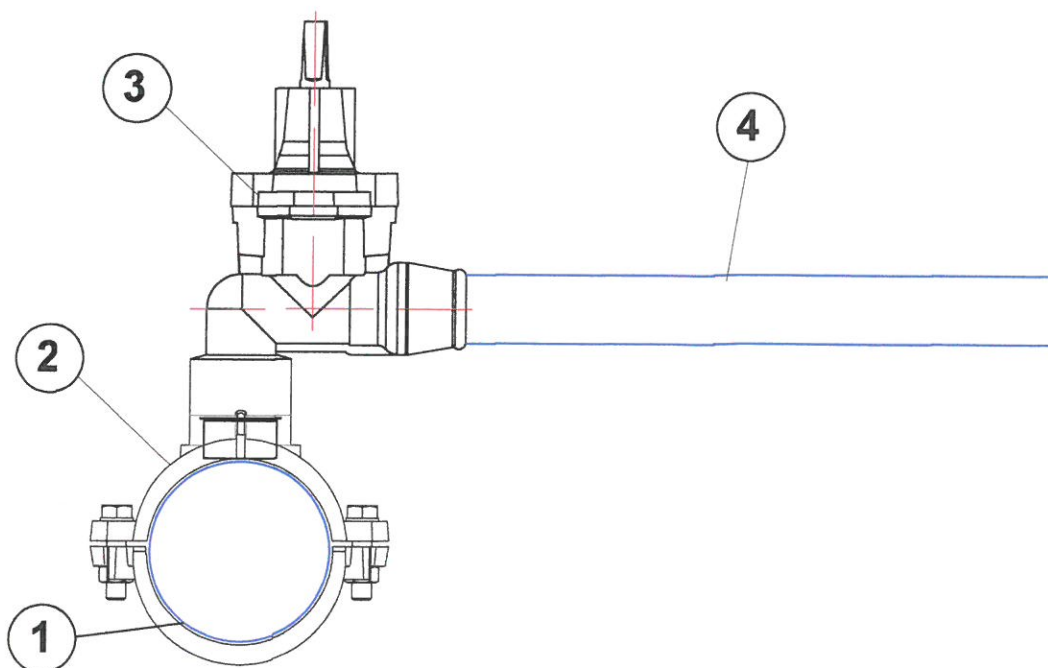
NOTA: Pozitia 2, 5 si 6 se vor monta in pozitie verticala deasupra generatoarei superioare a conductei.



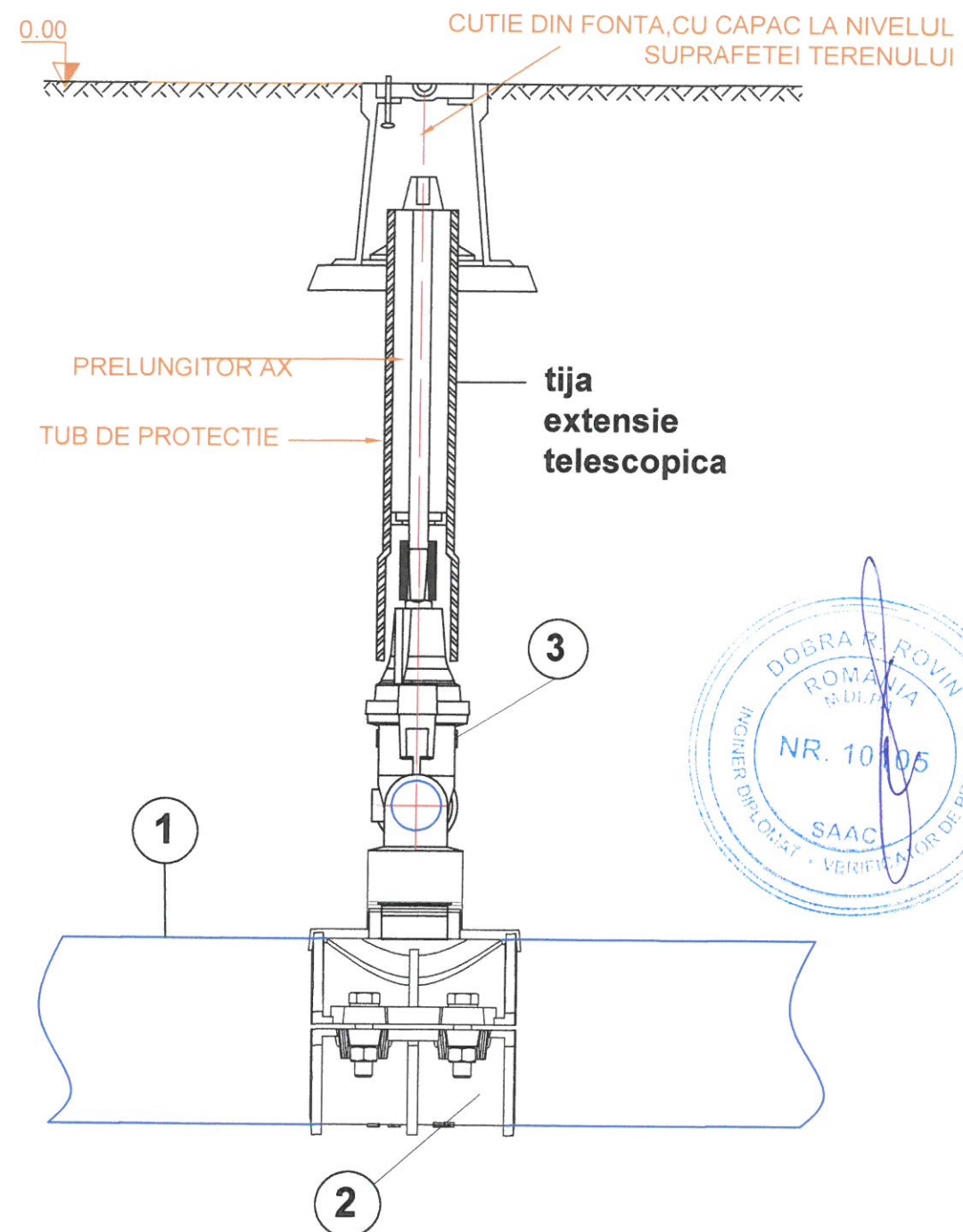
A3 (297 x 420) mm



limita proprietate



limita proprietate

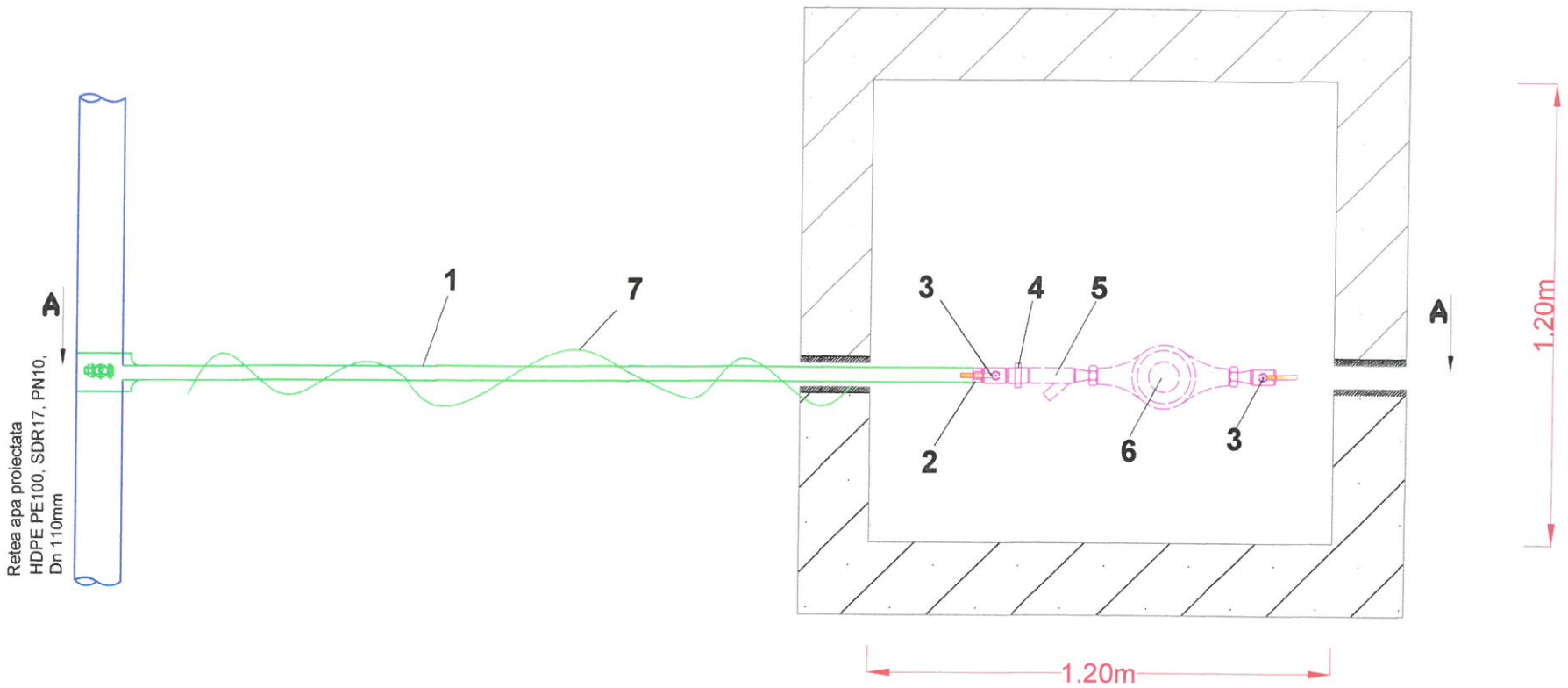


LEGENDĂ

1. Conducta apa, HDPE, SDR17, PN10, DN 110mm
2. Sa bransare mecanica din fonta, iesire cu filet 110x2``
3. Robinet de concesie in unghi, prindere cu filet DN50x2``
4. Bransament proiectat HDPE, SDR17, PN10, DN 63mm

		S.C. City Aqua Plan S.R.L.		MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
		Str. Castanului, nr.1 Tel: 0745 485 718		J8/1870/2015 CUI 35227368		Revizia nr. 00
PROIECTAT		Ing. Stroie Andrei Daniel		SCARA -		Ediția nr. 01
DESENAT		Ing. Stroie Andrei Daniel		BENEFICIAR: COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA		Faza: PT + DTAC
APROBAT		Ing. Stroie Andrei Daniel		TITLU PLANȘĂ: Detaliu SA BRANSARE TIP II		Plansa nr. D-12
				DATA 09.2025		

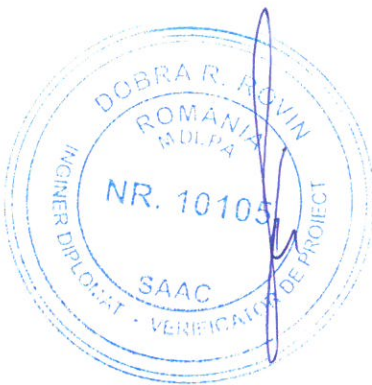
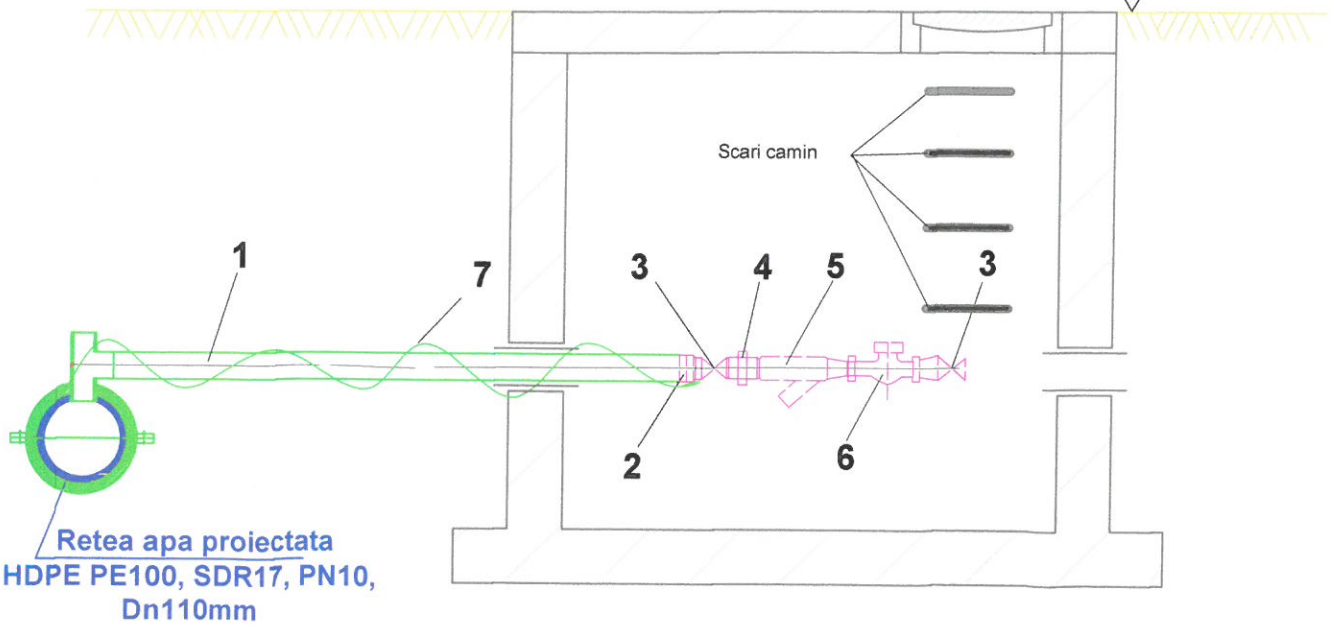
DETALIU BRANSAMENT PROIECTAT CU CAMIN
APOMETRU EXISTENT IN CURTE
VEDERE IN PLAN



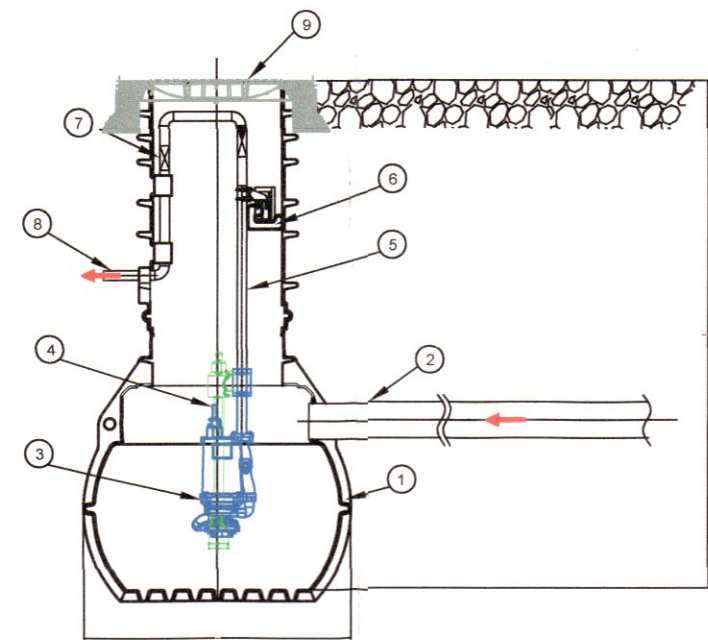
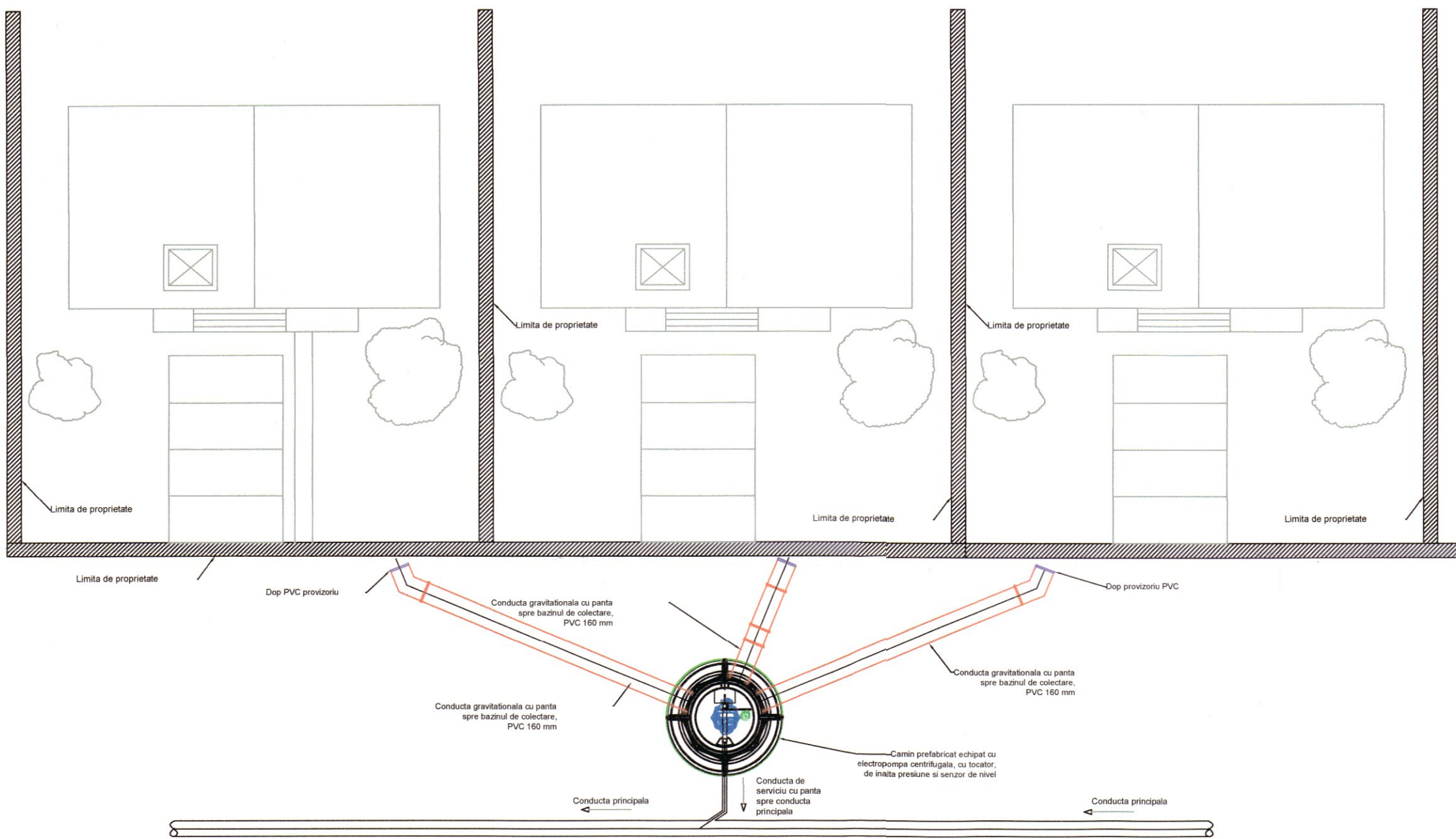
Poz.	Denumire	UM	Cant.
1	Bransament proiectat HDPE PE100, PN10, SDR17, Dn 63mm	ml	-
2	Racord compresiune cu FE, Dn 63 x 1 1/4"	buc	1
3	Robinet cu sfera cu FI-FI, 1 1/4"	buc	2
4	Niplu 1 1/4"	buc	1
5	Filtru Y FI-FI, 1 1/4"	buc	1
6	Apometru cu mecanism semiuscat, Dn 32mm	buc	1
7	Fir teledetectie	ml	-

SECTIUNEA A - A

Cotă capac = cota teren sistematizat

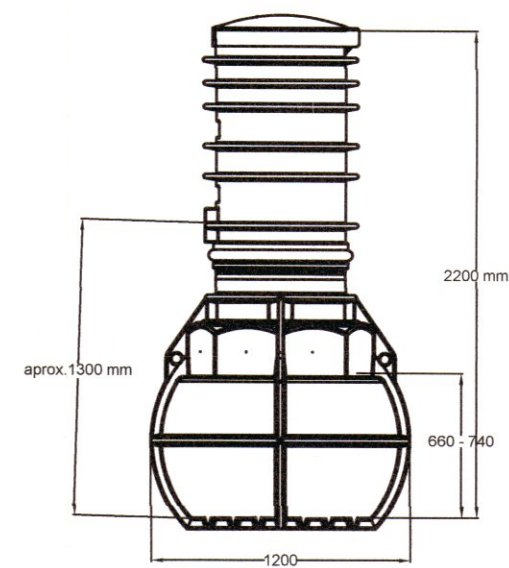


	S.C. City Aqua Plan S.R.L.		Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718	J8/1870/2015 CUI 35227368	MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I	Proiect nr. 20/2025			
						Revizia nr. 00			
						Ediția nr. 01			
PROIECTAT	Ing. Stroie Andrei Daniel	<i>Proiectat</i>	SCARA	BENEFICIAR:	Faza:				
DESENAT	Ing. Stroie Andrei Daniel		-	COMUNA CORNU, JUD. PRAHOVA	PT + DTAC				
APROBAT	Ing. Stroie Andrei Daniel		DATA 09.2025	TITLU PLANȘĂ: Detaliu camin de apometru Tip II	Plansa nr. D-13				



Legenda

1. Compartiment sferic, cu profil optimizat pentru stabilitate la adancimi mari si care asigura protectie impotriva flotatiei
2. Racord canalizare gravitacionala $\Phi 160$, disponibil la 66-74 cm de la radieul bazinului
3. Electropompa centrifugala cu toatar cu inaltime de pompare ridicata
4. Senzor de nivel ESPS
5. Conducta returnare
6. Profil T integrat pentru suspendarea electropompei
7. Conducta cu clapet de sens si vana separare
8. Conducta de serviciu
9. Placa de beton prevazuta cu capac carosabil pentru trafic greu

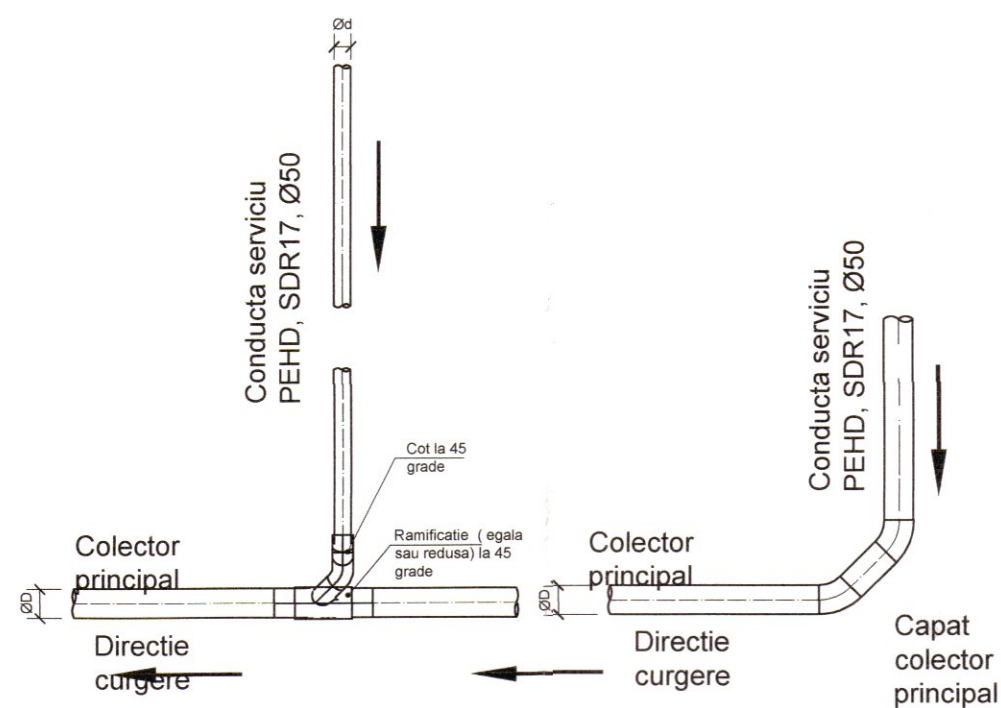


Camin prefabricat din PE, pentru utilizare in sisteme de canalizare sub presiune, cu compartiment sferic, cu profil optimizat pentru stabilitate la adancimi mari si care asigura protectie impotriva flotatiei

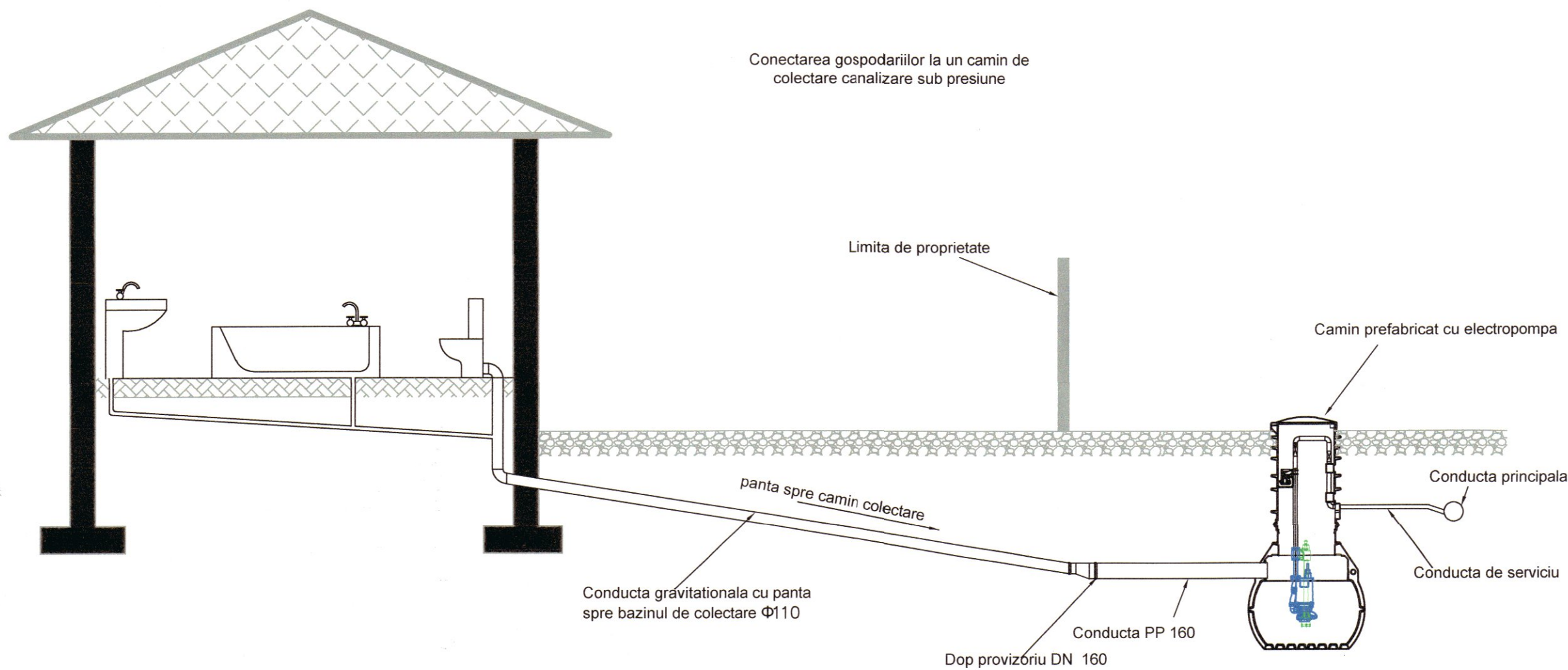
NOTA:

- Conectarea conductei de racord de la consumator se va realiza in conducta PP 160 a caminului de colectare.
- Racordarea consumatorului la conducta PP 160 a caminului de colectare se va realiza prin conducta cu diametru minim Dn 110 mm.
- Toate conductele de racord se vor realiza cu panta spre bazinul colector al caminului.
- Toate schimbarile de directie la 90° se vor realiza prin intermediul a doua (2) coturi la 45°.
- Pozitia finala a caminelor colectoare se va stabili la data executiei, de comun acord cu beneficiarul fiecarei racord de canalizare menajera, in functie de configuratia retelei din incinta.
- Orice alta conexiune directa la corpul camerei de colectare, fata de cele precizate mai sus, este interzisa.
- Se poate instala un camin de racord la consumator dar recomandat este a se realiza conexiunea grupurilor sanitare direct in bazinul camerei de colectare fara a exista alte puncte de acces pe conducta. In cazul amplasarii camerei de colectare in zone de trafic auto, camera trebuie protejata cu un capac stradal cu protectie pentru sarcini auto.

ATENTIE!
Se interzice racordarea si introducerea apei pluviale in retea de canalizare!

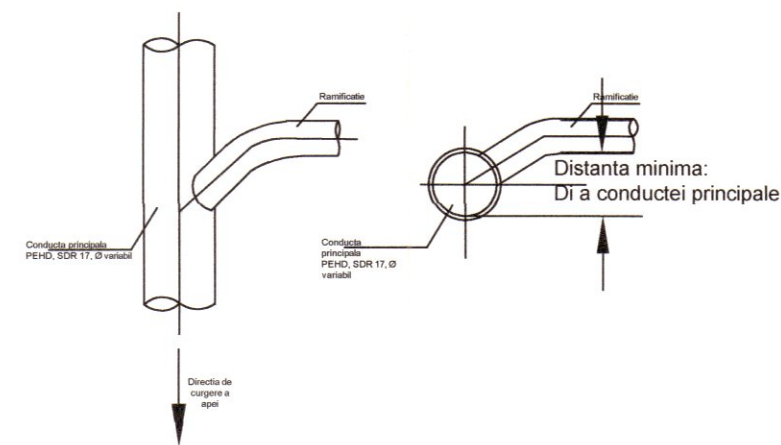


Conectarea gospodariilor la un camin de colectare canalizare sub presiune



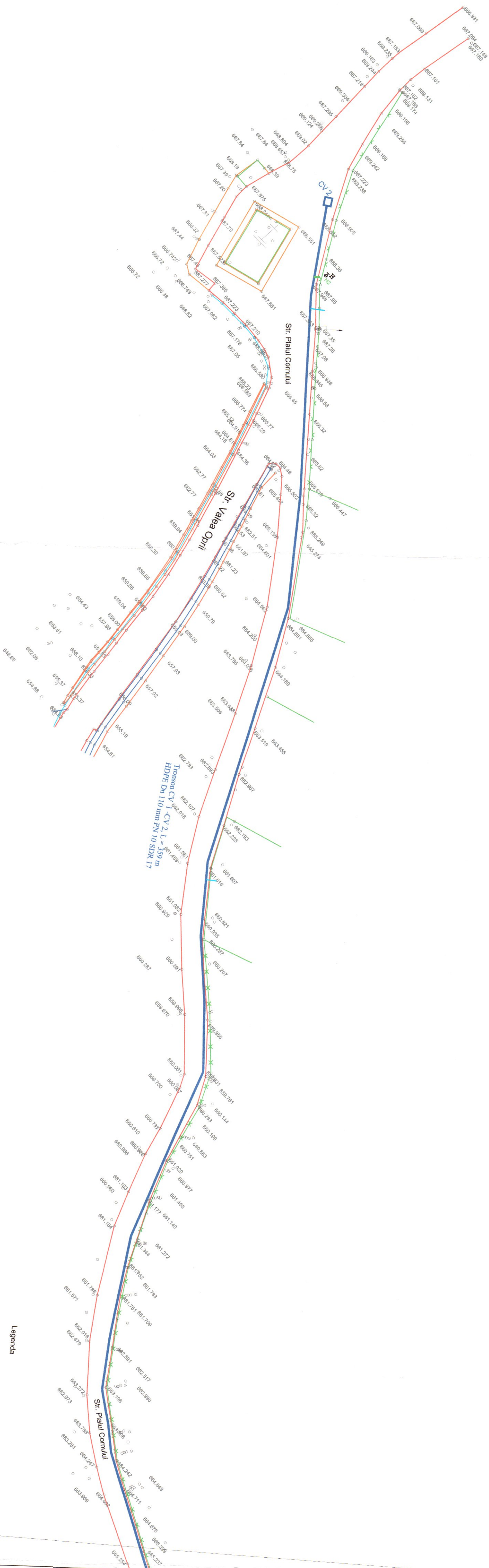
Vedere de sus

Sectie



		S.C. City Aqua Plan S.R.L. Str. Castanului, nr.1 Tel:0745 485 718 J8/1870/2015 CUI 35227368		MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA ETAPA I		Proiect nr. 20/2025
						Revizia nr. 00
						Ediția nr. 01
PROIECTAT	Ing. Stroie Andrei Daniel		SCARA -	BENEFICIAR: COMUNA CORNU ,JUD. PRAHOVA		Faza: PT + DTAC
DESENAT	Ing. Stroie Andrei Daniel	<i>Braila</i>	DATA	TITLU PLANȘĂ: Detalii sistem gravitacional sub presiune		Planșa nr. D-08
APROBAT	Ing. Stroie Andrei Daniel		09.2025			

Plansa IS 02



Legenda

- conducta apa existenta
- conducta apa extindere nou proiectata HDPE DN 110 mm
- hidrant nou proiectat
- bransament nou proiectat HDPE Dn 32 mm
- CV 1
- CV EX 1
- camion de vane nou proiectat
- camion de vane existent



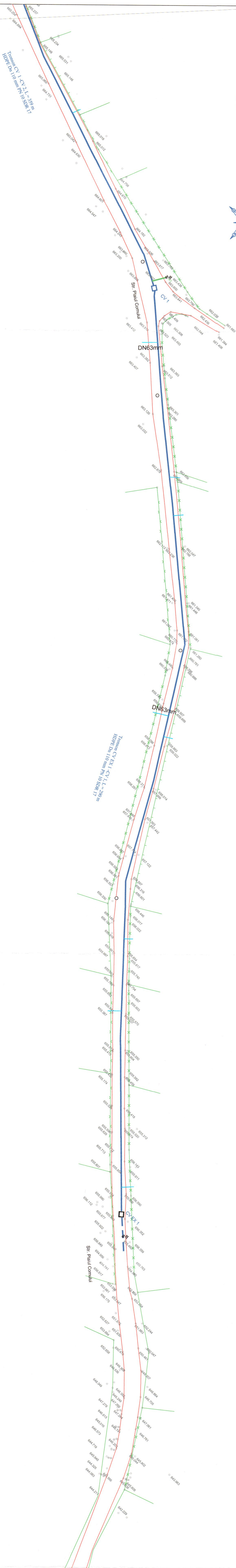
S.C. City Aqua Plan S.R.L.
Str. Căminului, nr. 1
Tel: 0745 485 718
CUI 35227368

TITLU PROIECT:
MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN
COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA
ETAPA I

Proiect nr.
20/2025
Revizia nr. 00
Editia nr. 01



Plansa IS 03



Legenda

- conducta apa existenta
- conducta apa extindere nou proiectata HDPE DN 110 mm
- g_H hidrant nou proiectat
- bransament nou proiectat HDPE DN 32 mm
- CV 1 □ camin de vane nou proiectat
- CV EX 1 □ camin de vane existent



PROIECTAT		Ing. Stroe Andrei Daniel	TITLU PROIECT:		Proiect nr. 20/2025
DESENAT		Ing. Stroe Andrei Daniel	SCARA		1:500
			BENEFICIAR:		COMUNA CORNUA CORNU
			DATA		17.07.2025
			SCARA		1:500
			BENEFICIAR:		COMUNA CORNUA CORNU
			DATA		17.07.2025
			SCARA		1:500
			BENEFICIAR:		COMUNA CORNUA CORNU
			DATA		17.07.2025

S.C. City Aqua Plan S.R.L.
Str. Caramizilor nr.1
Tel:0745 485 718
CUI 35227568

MODERNIZARE SISTEM DE APA SI CANALIZARE IN COMUNA CORNUA JUDETEL PRAHOVA ETAPA I

Revizii nr. 00